

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

V. ÉVFOLYAM.

1872.



—♦♦♦♦♦—
KIADJA:

A SELMECZI M. K. BÁNYÁSZ- ÉS ERDÉSZ-AKADÉMIA.

SZERKESZTI:

KERPELY ANTAL,

PÁNTATANÁCSOS, MAGYAR KIRÁLYI AKADEMIAI RENDES TANÁR.



SELMECZ,
1872.

7/8

Cp.

TARTALOM.

K = Különfélék.

	Lap		Lap
Akadémiai ügyek.		Község Svédországban. K.	72, 81
Platzer, az akadémia szervezésében	6	Bányamérés Phototrop-mal. K.	80
Függelék az akadémiai rendszabályukhoz	31	Klerisz robbasztási tölteye	93
Az akadémia szervezési javaslatához	33	Tűzbiztos bányaaruha. K.	95
Tanbelső-ügyek Selmecezen és másutt	41	Rokott bányaalégheni tartózkodás. K.	95
Vegytan, vegyelem és vegyműtan.		A bányavíz emelésének költségei. K.	95
Szép jegeczek előállítása. K.	31	Kőszénhiány. Kőszénárak. K.	104
A kátrányszinek mérlegtartalma. K.	40	Pyrolith, új robbasztószer. K.	104
Zöld bányaronyók mérgező volta. K.	40	Bányarobbtatókat jelző készülék. K.	111
Noctilucin új szerves test	180	Aknamélyítés nagy fűrészek segélyével.	115
Ásványtan és földtan.		W. József áltarna átmérőre	143
Tajtföld. K.	31	Bányászati Sardinia szigetén. K.	130
Chinai porcellán. K.	39	A vezetőkörök odaszorítása az alnakban. K.	127
Nagyszerű meteorok	104	Casus folytonos ülepítő szitája	154
A magyar keleti aranykorlát	169, 173, 182	A közén különválasztása rámonk segélyével. K.	155
Természettan és gépészet.		A lögyapóknak egy különös sajátsága. K.	156
Szerszámaccél. K.	31	Vaskötőpálya Einlebenben	160
Gőzkazán felrobbanás. K.	31, 72, 96, 31	A köbös szakma alkalmazása	168
Gépkendő. K.	31	A magyar keleti aranykorlát	169, 173, 182
Fűrészpör a vasúthelyeken. K.	31	Petroleum-hinyérés Galiciában. K.	171
A vasnak és aczélnek fogyása. K.	39	Petroleumforrás Szibériában. K.	171
Üveg-csapágyak. K.	56	Chromvaskő-bányászati Plaviaschevitain	185
Szénkénnyel hajtott gépek. K.	63	A legnagyobb nickel-bánya. K.	183
Kőolajszilak minősége. K.	72	Antal táma demertolása	189
Új gőzfejlesztési eljárás. K.	72	Kőfűrés és bányaépészet.	
Tömszelenczék asbesttel. K.	72	Légsűrítő és köfűrés-gépek	3, 9, 19, 33, 49, 70, 78, 81
Fogas kerekük fogainak meghatározása	73	Levegővel hajtott bánya-gépek. K.	56
A meter-mérték eredetije. K.	87	A legnagyobb vízemelőgép. K.	88
Ammoniak-gépek. K.	88	Sachs-féle köfűrés-gép. K.	95
Új csőkapcsolat	100	A bányavíz-emelés költségei. K.	95
Codis szilkapcsolata	104	Légsűrítő gépek	105, 125
Kalatschoff részle készítése	109	Aknamélyítés nagy fűrészek segélyével	115
Gőzkazánok szilárdsága. K.	111	Önhatólag működő vízemelő készülék	145
A szinek változása világításnál	133	Vaskohászat.	
Csővek befolyása a becsapó villámok irányára	151	Martin-aczél gyártás	1, 11, 42, 57
Gőzkazánpróba. K.	156	Vasdrak	K. 8, K. 48, K. 56, K. 72, 155, 188, 8
Huganymanometer. K.	171	Vaskövek minősége. K.	16
Bányászat és érczelőkészítés.		Nyeravas tisztítása. K.	16
Szénárak, vasúti vitelbér. K.	8	Órarganyok gyártása. K.	23
A kőmészai telőrek és részek hálózata	17, 25, 34, 58	Vasolvasztó-salak alkalmazása. K.	23
Bányászati-telep feltárás Mariasdorfban	31, 30	Szerszámaccél. K.	31
Kőrobbantás hydrogen fejlesztés által. K.	31	Maximilian-kohó Bajorországban	36
Biztosító bányaalampa. K.	31	A Bessemer-spectrum magnéziumához	38
Tajtföld feltárás és feldolgozása. K.	31	A legnagyobb öntvény. K.	39
A nitroglycerin tulajdonságai. K.	31	A pályasínek homoka Németországban. K.	39
Chinai porcellán-föld. K.	39	Nagyméretű nagyolvasztó Szibériában. K.	48
Ulmínatin, új robbantószer. K.	48	Krupp aczélgyára. K.	56
Új theodolit Hadüstantól. K.	48	Nagyolvasztó felrobbanása. K.	56
Amerikai bánya-termékek behozatala. K.	48	Indiai wootzaccél. K.	64
A kutatási jelnek elmozdításáról	61	A salak vegyületei	65
A dynamit hatásáról. K.	63	Danks forgó kavargépe	71, 90, 91, 97, 172
		Bessemer szabadalmi olya	72
		A kavarna termelés költsége. K.	80
		Kovácsvasnak aczélvá változtatása. K.	87

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. t. bányászakadémia közlönye

Szerkesztő: **Kerpely Antal**, akadémiai rendes tanár, az Akadémia tanári személyzet és más szakértők közreműködésével

<p>Megjelen minden hétfőn 1-én és 15-én.</p> <p>Előfizetési ár: egy évre 6 frt. háromezre 3 frt.</p> <p>Hirdetési díj sora 8 kr.</p> <p>Az előfizetési pénzek és minden kölcsönnyel a szerkesztőhöz csatolandók.</p>	<p>A társulatdíj: eredeti dolgozatokért ívenként 25 frt. Kivonatokért 15 frt. Fordításokért 10 frt.</p> <p> mely tetézés szerint, nyomtatás után, vagy feldolgozás után fizetendő.</p>
--	--

Tartalom. Martin-ecsd-gyártás. Hajzsal. — Kőművigepek. Hajzsal. — A fémkohók oxigéntüztéséről. — Nyílt levél. — Nyílt nyugtázás. — Közlések. — Palvint.

Tapasztalati közlemények a Martin-acézelőgyártásról.

(Kézli H. L. vagyári mérnök)

Rajzunk I. táblán.

Jelen sorokkal első ízben a Martin-féle acélgyártás vázlatos ismertetését, és pedig különös tekintettel a gyakorlati üzemre, tűztem ki magamnak. Leírással tehát nem csak ama gyártás-nemnek elméleti kivitelet akarom leírni, hanem főleg ügyekezni, a Martin-kohók általános berendezéséről, a gázfejlesztők és kemenczék szerkezetéről, a kézi műveletek s az üzemről lehető hű képet adni; szóval, erőmhöz mérten a titkolódzás leplét ez üzemi ágról, a mennyire sikerül, levonni, — megelégedve, ha szaktársaink bár részben is azon gondolattal foglalkozandnak, vajjon s mily módon honosítható hazánkban ez acélgyártási mód, hol és mily körülmények között lehetne azt kellő előnnyel hazánkban is behoznunk.

Mielőtt azonban a tulajdonképeni gyártásról szólnék, mellőzhetlennek tetszik annak rövid elméletét előre becsátanom.

Ismeretes, hogy a Martin-féle aczel-gyártás a nyersvas és kovácsvas, vagyis a szénített és széntelenített vasnak lángkemenczebeni összeolvasztása által történik.

Az eszme tehát nem új; már régen megkísé-
tetett nyersasat kovácsvassal téglékben egybe ol-
vasztani, s ha a keverés bizonyos arányban történt,
az egybe olvasztás csakugyan aczelt is eredményezett.

A Martin-féle eljárásnál tehát csak a kivitel
dj: a tömeges termelés láng-pestekben.

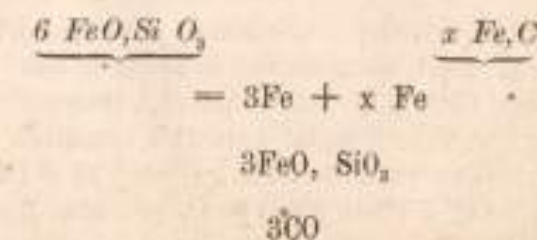
A láng-pestekben azonban más tényezők is járulnak a nyersvas és kovácsvas közti széneny-kiegyenlítéshez mint téglékben; ezt legalább fel kell

tennünk, ha tekintetbe vesszük, hogy a rendes gyártásnál, melynél 20—25 perczent nyersvasat (tökrvas) 75—80 perczent kovácsvasal és aczéll hulladékkal összeolvasztunk, korántsem az elegy széneytartalmának kiegyenlítéséből származandó 1½ perczent átlagos széneytartalom éretik el, hanem például 0.3 perczent széneytartalmú, vagy is úgynevezett „bates”-aczel.

A gázok elégesére szolgáló lég élelytartalmának netaáni vegy-hatása az ömlédekre, elégtelennek mutatkozik a széntelenítés magyazatára, mivel egyrészt az ömlédeket majdnem a műfolyam végeig vasing salakréteg borítja, — másrészt, a pestek kimélete okáért a gáz rendesen túlnyomólag boesájtatik a kemenczékbe, úgy hogy szabad élely csak kivételesen képzeltető olyszierintí működésre. —

Joggal feltehető azonban, hogy a szénítést az illető fokig, épen a vas ömledéket borító salak fejezi be, melynek hatása kétségtől ugyanaz mint a kavarrásnál.

A pestnek fenekét képező főveny, mely minden új adagolás előtt kijavítottatik, továbbá a pestnek oldalfalai, mennyiben a vassal érintkeznek, nyújtják első sorban a salak képzésére szükséges kovasavat; mely utóbbi vas-élecs felvétel által elebb nyerssalakot (3 RO, Si O_2), később élesztő salakot (6 RO, Si O_2 , Gaarscklacke) képezve, a vasömlédekre széntelenítőleg hat.



Francziarság vas és egyéb ipara K.	Lap		A párizsi kiállítás költségviselője, K.	Lap
Az angol nagyvassutak számlája	80		Kopenhági iparkiallítás K.	170
Photometer alkalmazása a pályasínek levágásánál	104			172
Nagyszerű meteorok K.			Munkás ügyek.	
A legnagyobb vértelen K.	104		Belga munkások egylete tanterve	77, 85, 9
Nassau és elegem vaskövek kivitele K.	111		Angol kavaszok K.	80
Nyomtatvány a kénkepzőmaradványairól K.	111		Bányászati Poroszországban K.	111
Regeneratív forráspontok (Simons)	121, 131, 145,	163	Strikeli Németországban és Angolországban K.	128
Egészített hozamok használata		141	A hígvas káros befolyása ellen K.	136
Krigár-féle másodolvasztó		159	A bécsi munkások egylete a bécsi világkiállításon K.	13
A Bessemer-öntés története		157	Hajótársaság munkások számára K.	156
Musket-féle special-acél		162	A munkások kerülete	186
Bessemeracél-eszközök		168	Az egyesült államok munkás népe	18
Tartós acél-olvasztógépek K.		171	Munkamegtakarítás K.	196
Mangantartalom acélban K.		187		
Chromacél, titanicél K.		188	Statistikai adatok.	
Fémkohászat, kémia és pénzügy.			Résvénytársulatok száma Angolországban K.	104
A magyar rézhők összpontosítása		4	A borostyánkő kinyerése 1871-ben K.	156
Ólomrak K.		8, 56, 8	Az egész világ nyersvas-gyártása K.	171
A mátrai bányavéglet kohója		16	A gőzházának száma Ausztriában K.	171
Füstölőcsók elhárítása és pörkölése K.		16	Angolország közén- és vaskivitele K.	172
Fémvezetések ellenőrzése által		27	Vasfogyasztás egyes országokban K.	180
Kőipari költések		71		
Az ólomnak oxidációjáról K.		80	Vegyesek.	
A réznek kiválasztása oxidációval K.		88	Hivatalos nyugtázás (Sogely-egylet)	7
A beszegetés az oxidációval K.		89, 101, 109	Megszokott utazás-gyors K.	8
Antimon-gyártás új módja K.		95	A tügyfűrészfűrész Európában K.	16
Alumínium-pénz K.		111	Zöld lámpacsarnokok megvesztegetése K.	40
Német aranypénz K.		111, 128	Das Eisenhüttenwesen in Ungarn kritikája.	40
A hígvas káros befolyása ellen K.		136	A természettudományi társulat könyvtára	46
Tartós fém-olvasztógépek K.		171	Világító-gázokat káros befolyása a növénytermesztésre K.	48
Brückner-féle pörkölőpest		177	Pítés forró vízzel	51
Rézolvastás Chilében		178	Karl Grunert der allg. Hüttenkunde híralata	56
Aranytisztítás		196	Japán papíros K.	72
			Franciaország csatornázásához K.	80
			A sódó Poroszországban K.	80
			Mechanik szállítási és osztályozási műveinek leírása K.	104
			Iron és tuzajzok biztosítása a kitermelés ellen K.	104
			Résvénytársulatok száma Angolországban K.	104
			Gombaképződés vízben K.	104
			A Gotthard-tunnellel kivájtáról K.	111
			Földalatti vasút Bécsben K.	111
			Új vaskő-telep a broodi határkörnyékben K.	111
			A hazai bányászati vállalkozásokról	113, 125
			Ghamann vegysz. halála K.	128
			A szabadalmak ügye Angolországban	135
			Csővek befolyása a lekapó villámok irányára	151
			A behatározás egy új módja K.	156
			Ausztriai katonák K.	171
			A sögyedárság Lengyelországban K.	171
			Polykonyon maradó rajtsza K.	171
			Mérgek arsenfesték K.	171
			Világítóképezők K.	171
			Megmérgezés vanília-jéggel K.	171
			Faanyagból készült papíros K.	171
			A szabadalmi oltalom befolyása K.	171
			Mesterséges kövek	178
			Gyantolaj és alkalmazása	184
			A munkások kerülete	186
			A géhajók egy új neve K.	187
			Széllési kén K.	188
			A petroleum veszélyes volta K.	195

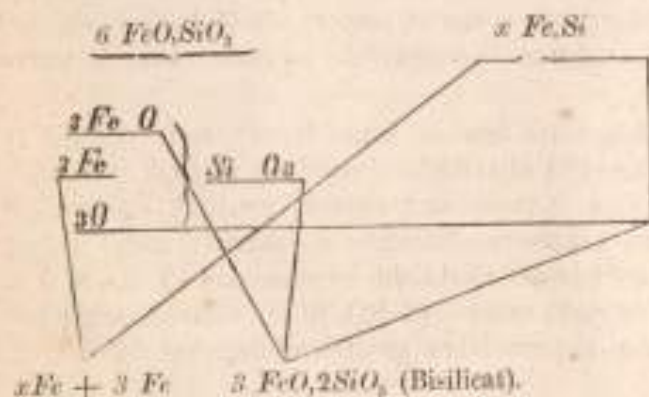
A széntelenítésnek tehát legalább is befejezését tulajdoníthatni az élesztő salak hatásának.

E nézetet azon körülmény is támogatja, hogy a műfolyam tartama alatt az ömledék felületén folytonos gázfelbontás szemlelhető; hogy továbbá az öntött acél törésfelületén számtalan üreg van, mely üregek egyedül légnemű anyagoktól származhatnak; ha ezen üregeket közelebből vizsgáljuk, feltűnik, hogy azok két különböző neműek; egyik része színes felületet mutat (futtatásszint), mely csak is az acél elenyítése által képződhetett; másik része pedig tiszta, fémfényű felülettel bír.

Ez utóbbiak kötféje tehát nem lehetett azon körülmény, melyet a kifolyó acél netalán magával rántott, sem pedig az elégségre szolgáló gáz, mely az acél kibocsátásánál úgy is elzáratik; hanem a salak behatása következtében folyton képződő szén-oxid (CO) lehet az. S csakugyan a tapasztalat is bizonyította azt annyiban, hogy oly esetekben, melyekben a munkás az acél-ömledéket kevéssel a lecsapolás előtt jól fel nem keveri, az acél üregesebb mint ellenkező esetben, az üregek pedig fémfényűek.

Természetes, hogy az élesztő-salak eme széntelenítő hatásának kellő határokat kitűzni, az illető üzemvezető dolga, ki az ömledéket csak addig hagyhatja a salak-berítéssel érintkezésben, míg a kívánt minőségű acélt, a próba kivétele s megtekintése után elérettnek tartja.

Az élesztő salak hatása kiterjed természetesen a vasnak silícium, mangán, calcium, aluminium, sulfurs phosphor tartalmára, illetőleg ezen vegyek felbontására és kiűzésére is.



Hasonlóan felvehet a silíciumsav a vasömledékből mangánt, calciumot, aluminiumot és képezhet velük kovasavas MnO , CaO , Al_2O_3 -ot: salakot, melynek hatása a tiszta vasélesztő salak hatásától semmiben sem különbözik, s melynek összetétele lehet pl. 3 (MnO , FeO) SiO_2 , vagy 3 (CaO , FeO) SiO_2 stb. azaz 3 (RO , $3 FeO$) SiO_2 .

Ismeretes az ily MnO , CaO tartalmú salaknak

azon képessége, megömlött vasból sulfurt, és bizonyos körülmények között, phosphort is felvenni, illetőleg ezeknek vasvegyeit felbontani. Különösen a Martin-acél gyártásánál, hol ilyen salak 8—10 óra folyton van háborítlan érintkezésben a megömlött vasnak felületével, lassan ugyan, de biztosan vonatnak ki mindazon káros hatású vegyületek, melyek a vas és acél értékét oly annyira csökkenteni szokták.

Ezen körülménynek tulajdonítható azonban, hogy a Martin-acél, tisztasága folytán, nagyobb becsben áll a Bessemer-acélnál, dacára annak, hogy amannak gyártásánál nagyobb kén- és villany-tartalmú anyagok szoktak szolgálni.

Ugy látszik, hogy mangán-tartalmú nyersvas kiválóan szerepel a sulfur és phosphor-tartalom kiválasztásánál; eddig legalább, a termelt acél minőségének károsítása nélkül nélkülözni nem lehetett, s azon kísérletek, melyek a mangándús tukóvasnak mangánvegyek általi helyettesítését célozták, eddig sikerteleneknek mutatkoztak.

Általános berendezés.

Oly roppant magas hőségnek előállítása, mint a milyen szükséges a kovácsvas könnyű megolvasztására és annak híg állapotban való megtartására, oda célzó eszközöket is igényel.

Martin-nak is csak az által sikerült eszméjének gyakorlati értéket szerezni, hogy pestjét a Siemens-féle regenerátor (gázélesztő) és gázfejlesztőkkel egybe kapcsolta.

Egyszerű mint Martin acél-gyártásának eszméje, maga a kohó berendezése is. — a mennyiben t. i. majdnem minden gépi kelléket nélkülözhet.

Egy ilyen kohótelep felszereléséhez tartoznak:

1. gázfejlesztők
2. Martin-pestek, regenerátorokkal
3. tüzesítő kemenczék (Glühofen)
4. két kovácsützhely és egy kis gőzpörölly.

Továbbá az acél-öntésre szükséges szerek u. m.

1. önt-csészék (Coquille)
2. géppel mozdítható szekér (csésze-szekér) a töltött csészék tovatolására (Ingot-Wagen);
3. minden kemenczéhez egy, vagy 50 mázsa horderejű gémes-emelő (Krahn);
4. végre kézi eszközök (Geschirr, Werkzeuge) számszámok.

Azon kívül, ha az acélkohó mintadával és öntődével van egybe kapcsolva, (Förmerei, Giesserei), az öntőde beruházásához tartozó készülékek s számszámok.

Tekintsük sorban a Martin-kohók ezen egyes részeit.

Gázfejlesztők. (szerkezet).

Az I. tábla 16—20 rajzai a generator szerkezetét elég részletesen tüntetik elé.

Φ, φ képezik a négy generátort, melyek e, e kéménnyel t gáztoronnyal összekötve és beszüntetés esetében I. tolony által attól elzárhatók, r, r tűzrácsok. ny, ny nyílás, d falpad, melyen keresztül és melyre a vasrudak tételnek, ha a rácsok tisztítottak. p, p két adagoló prisma, mely rendesen szénnel meg van töltve, egy egy minden generatorhoz; a szénnel a fejlesztőbe való bebocsátása s zárlat segítségével történik.

I. III. IV. zárlatok és bolygóajtók (Putzthüren), k vízvezető cső, mely párhuzamos a hasonát-mérőjű II. tolony, a gázcsatornába vezető csővel.

Ez volna a gázfejlesztők szerkezete, melyet azonban a részletes rajzok elég világosan elűntetnek. A szerkezet s felállítás olyan, hogy négy-négy generátorhoz ellentétes irányban, még akár hányat csatlakoztunk, — mint ez a rendezési tervből kitűnik. (Folytatjuk.)

Légsűrítő és kőfűró gépek.

(Kivonat a m. k. pénzügyminiszteriumhoz felterjesztendő utazási jelentésből.)

Irta Pöschel, Eng.

(Rajzol az I. táblán.)

Nem egészen új eszme az, kőfűróknál az emberi izomerőt gépekkel helyettesíteni. Az Angol Brunton már 1844-ben nyilvánította azon szándékát: valamely, sűrített lég által hajtott verő lyukak kifűrására alkalmazni és a kibocsátott levegőt a bánya szellőztetésére felhasználni; egyes kísérletek még sokkal előbb is tételtek hasonló célokra. Amerikában is építettek gőz által hajtott fűró-gépeket.

De csak az újabb idő legremekőbb, még nem rég befejezett munkája: a Mont-Cenis 12,300 meternyi hosszú alagut átvágása, hozta létre ama gondolat valószínűsítését.

1855-ben Colladon Genfben, és ugyan azon időben, Schumann Freibergben indítványozta a fűrást sűrített léggel. 1857-ben Sommeiller, Grattoni és Grand is léptek fel új, a Mont-Cenisnél használandó fűró-gépekkel, és majdnem egyidejűleg szerkesztett hasonló gépeket Schwartzkopf is Berlinben; még később Sachs, Osterkamp és Dorin álltak elé ily gépekkel. A francziák üres, élén fekete gyémántokkal megrakott kis hengert akartak alkalmazni; ezt t. i. a fejtés helyén forgásba hozni és a hátramaradó kőhengert kiszakítani!

Nem lehet ezen cikknak célja, az említett gépeknek különféle neveit és szerkezeteit részletesen leírni s a tökéletesítéseket követni, melyen ezek átmenetek; sem pedig vitába ereszkedni afelett: vajon célszerű

lett volna-e — mint ezen lapokban is említve volt, — bizonyos kitűzött munkák gyorsabb véghez vite-lére fűró-gépeket alkalmazni, vagy nem? vagy szükséges lenne-e szakavatott embereket a külföldre küldeni, a gépfűrás tanulmányozására, és i. t. — mindezen kérdésekre véleményem szerint, majd magától megjő a felelet.

Itt csak leginkább az újabb időben használt berendezésekről legyen szó, és főképen a Siever & Comp. gépgyárában Kalkban, Deutz mellett, készült fűró gépekről, melyek most már sokhelyt számos példányban, részint rendeltetnek, részint alkalmazásban vannak; továbbá, az ide tartozó állványokról, melyeket Steinforth mechnichai gépész-mérnök lényegesen és mondhatjuk célszerűen átváltoztatott.

Alkalmunk volt ezen gépeket f. é. september hónapban a m. k. ministerium engedelmével a külföldön: ott utazásunkon, munkában látni.

A különbség ezen most alkalmazásban levő és a Schumann-féle régiebb, még a Mont-Cenis átfűrásánál használt gépek — azok kezelése és berendezési költsége között oly nagy, hogy mai nap ama adatok már nem szolgálhatnak összehasonlításként a kézi munka ellenében.

Más és még lényegesebb különbség fekszik a fűró-gépek felállításában. Még Semmeiller is egy hosszú nehéz keret alakú állványon erősítette a gépeket, — miáltal majd az egész nyílás szélessége kitöltetett — és több, 85 négyzetlábnyi pl. 8 fűrőt bocsátott egyszerre munkába, melyekhez azonban egyenként nem lehetett jól hozzá férni és melyeket csak nagyon korlátozott irányban lehetett használni; a mostani oszlop alakú állvány, csak egy, legfőleg két gépet tart, de úgy, hogy a fűró minden gondolható irányban dolgozhat.

Ha tehát ez állvány egyszer meg van erősítve, a mi nagyon egyszerűen és gyorsan, minden nehézség nélkül véghez vihető, akkor 4—6, vagy több lyukat egymásután lehet kivájni anélkül, hogy az állványt más helyre állítani kellene. E mellett még elég hely marad az állvány körül, a lerobbantott törecs eltakarítására, mely munka sokkal több időt vesz igénybe, mint a fűrás maga, és az említett állványnál már a fűrás tartama alatt is történhetik.

A nyert adatok szerint 7' magas és 6' széles pályánál egy gép elegendő arra, annyi lyukat fűrni, az az annyi törecsot termelni, a mennyinek eltakarítása két fiút tökéletesen elfoglal.

A fűró hatása annál előnyösebbnek mondatik, mennél szilárdabb, mennél keményebb a kőzet, és a fűró sokkal később tompul el, mint a kézi munkánál.

Mind ezen előnyök mellett, még sem kecséget-hetjük magunkat azzal, mintha a gép-fűrás feladata már tökéletesen meg volna fejtve. Jele ennek az, hogy sok helyütt, a hol ily gépeket beszereszték és velők dolgozni kezdték, azokat egyelőre mégint félre tették;

nekünk azonban szintén csak egy helyen — a mechernichi ólom-bányában volt alkalmunk ilyen üzemben, munkában látni.

Ott is csak több hónapi kitartás mellett, miután az ottani gépész-mérnök Steinförth több változást vitt véghez a gépen és főképp az állványon, sikerült azt folytonos üzembe hozni.

A közet minősége, a fűrők alakja, ennek anyaga és megerősítése, a munkás ügyessége, — mind nagy befolyással van a munka sikerére; és csak is akkor, ha a fennforgó körülmények összege véteket tekintetbe; ha a munka eleinte nem bíztat közönséges vajúrra, hanem ha kitartó és szilárd akaratú képzett egyén állítatja melléje, ki az eljárást tanulmányozza, ki az első nehézségektől nem riad vissza, ki a netalán szükséges javításokat és másításokat a változott körülményekhez mérve képes — ha nem is kivinni — de megrendelni, ki az ellenszegülést, mely mint minden új behozatalnál, itt is, ha nem is nyilvánosan, de elmaradhatlanul mutatkozik, nyomban elfojtja — csak akkor fog a gép-fűrés sikert aratni; de akkor biztosan is, és oly mérvben fog az előnyöket nyújtani, a milyennél egyelőre még sejtelmünk sincsenek.

(Folyt. köv.)

Még egy szó a témkohók, nevezetesen a rézkohók összpontosításáról.

* Richter Gusztáv ur, a lapok 1871-dik évi 17. számában megjelent cikke által, megragadta a kemény fába vágott fejsze nyelét. Ámbár én egy előbbi cikkben egészen mást mondtam volt, s csak egy hír következtében iparkodtam bizonyítani, hogy ha egyáltalában a rézkohászat összpontosítása szándékoltatnék a fenálló viszonyok mellett, akkor ez ne történjék ott, hol ércz, tüzelő-anyag és hajtóvíz nincsen, de ott, a hol ez mind közel van: mégis köszönet érte, hogy cikke által az eszmecsere folytatására bátorít, egyszersmind arra utalván, hogy mindjárt előre vessünk számot arról, vajon a költségek apadni fognak-e, mily mérvben és melyek?

El kell mindenkinek ismernie, hogy a hivatott cikkben mondottak merőigazságot tartalmaznak, — azon egyet kivéve, miszerint a sok tanácskozmány közben, úgy látszik, ki lett volna feledve a dolog veleje: mennyit képes a bánya természetén, s a kohónak fémnyerés céljából átadni, az az, mit olvasztunk? Mert ettől függ minden és így a mindinkább szükségesebbnek elismert központi kohó létrejötte is. De a t. cikkíró maga is bevallja, hogy kár volt mindjárt kezdetleg és mielőtt a tárgy eldöntetnék, az alsómagyarországi rézkohászatot végkép elkarhozatni. Mert ámbár oly bányák miatt, melyeknek semmi jövőjük sincsen, rendes kohóüzemet alapítani nagy hiba volna; mégis vannak

olyanok is, melyek meglehet egy évtized múlva lépnek a mivelhetők sorába, mások pedig talán ez idő alatt veszíthetik jelentőségüket. Feltételeztük, hogy nem állunk oly rosszul az ércz dolgában, s hogy néhány évtizedig még csak lesz mit olvasztanunk; mert megvagyunk győződve, hogy jeles bányászaink mind azon tevékenységet fogják kifejteni, miszerint a bányárium vezetésénél, vagy a már is mivelhető és majd csak később mivelendő bányák kiaknázásánál, szakismeretüktől vezéreltetve oly elvek szerint járandnak el, melyeket ezen bányák egymásutáni, soronkénti jutányos és olcsó, s a versenyt kiálló miveltetése feltételez, és melyek, időszerűségük által kitűnően, a kohó létét bizonyos időre biztosítandják, legalább is azon időre, melyben a központi kohó korszerű berendezésébe fektetett tőke törlesztetnek. Míg tehát a bányárium tulajdonképi vezetésével a központi kohónak semmi köze, annál inkább tarthat a bánya igényt arra, hogy berálmányai olcsón dolgoztassanak fel a kohókban. És ily értelemben véve a kohóüzem tisztán a takarékoság funkciója.

Kérdés: ha olvasztandó ércz lesz, fogja-e azt a kohó olcsón feldolgozhatni, vagy fog-e a kohó költsége a mostanihoz képest apadni?

A költségek taglalásánál első helyet foglalnak el az üzemi anyagszerek és ezek közt ismét a legdrágább, legnagyobb mennyiségben kellő, de nélkülözhetlen: a tüzelő anyag: fa, nyers állapotban vagy szénülve.

Meg kell vallanom, hogy sok szaktársam nézetét nem osztom azon tekintetben, miszerint a kincstári vagy magán bányászat és kohászat a fát olcsóbban kapja a kincstári vagy fontartott erdőkből, mint más iparos. Nincs ok, miért legyenek a bányászatnak, az állam egyik iparosa lévén, a többi ipafoshoz képest némi kiváltsági? Alkalmazkodnia kell a kereskedelmi világban divó eszmékhez és arra törekednie hogy volt praerogatívái megszűnven, a versenypályán megállhasson. Áll ez főképen a kincstári bányászatra nézve, mert, hitelez az országgal szorosán összekötve lévén, anyagi állása biztosabb az állam jótállása, garanciája mellett; miért is megkívánható tőle, hogy ha már egyáltalában az iparosok közt akar szerepelni, uttoró legyen és üzlete példánykép szolgáljon. Összefügg ezzel, hogy nyers anyagát, ha azt saját iparüzletének valamely másik ágától veszi, ne számítsa olcsóbb pénzben, mint azt magánosoknak, kik egyaránt vele iparosok, képes eladni. Legyen egyenlőség mindenben és mindenütt. — A bányászok és kohászok feladata ekkor utána nézni a dolognak, hogy minél olcsóbban rendezzék be üzemüket vagy megtakarítván a kellő anyagszerek tömegéből valamit, vagy pedig pótolván azokat másokkal, melyek jutányosabb áron kaphatók. Ha drága a bányásznak ácsolati fája, talán olcsóbb a kőfal, vasszerkezet sat.: ha a kohásznak drága a pörkölő: fa és faszén, nézzen utána, vajon üzeménél, vagy legalább egyik-másik ágá-

nál nem alkalmazható-e kő- meg barna szén, ha jutányosabb áron kapható amannál, sőt talán nem használható-e a mondottaknál eddigelé sokkal rosszabbnak ismert tüzelék és anyagszer, nem hajtva azon közmondásra: olcsó húsnak hig a leve. Az iparnak sok teendője van még épen a tüzelőszer alkalmaztatása körül. A jó kevesebb van: drágább is, a kevésbé jónak tartott, hálá az égnek, nálunk is nagyobb bőségben található. De mintha félve nyúlunk hozzá addig, míg van jobb; pedig rá is kerül a sor, s úgy látszik már meg kell vele kezdenünk.

Azonban, hogy a rosszabbnak tartott tüzelő anyagot is felhasználhassuk s így a tüzelék költségét alább szállítsuk, szükséges és pedig megelőzőleg, az üzem célszerű s a korszerű kívánalmainak megfelelő berendezése. Így pld. a kénvek nálunk mostanság halmazokban pörköltetnek nagy fafogyasztással; nem volna-e célszerű és olcsóbb azokat — hengerek közt árpánagságra — törve kemencékben (nem régen is egy ilyennek alkalmazása igen ajánlhatónak bizonyult) pörkölni, fahulladékok, széndarab vagy lignitet használva tüzelékül? berendezvén e célra a tüzelő helyet kellően s a rácsot gáznemzővel pótolván, szem előtt tartva azt, hogy más országokban hegesztő hevet hoznak létre fuforgácsos és fűrészpörrel. Igaz, hogy a tüzelés valamivel különbözik is a miénktől, mint egyáltalában minden. De még az, ámbár evident esetben nagyon divatban lévő kísérleteket is a célnak megfelelő készülékekkel kellene keresztül vinni; mert, ha aközülék a priori nem felel meg a kívánalomnak, a benne véghez viendő folyamatnak, hogyan lehet a kísérlettel kedvező és sikeres eredményt várni? Egyáltalában a bányakincstár, mint bányamivelő, hasonló lévén akár-mely más iparoshoz, ismerje el, hogy nagyon is eltér eljárása az iparosokétól, mert a lassúnál is még lassabb lévén roppant pénzt igényel s keveset hoz be, hosszú idő alatt forogván meg csak valamely vállalatba fektetett tőkéje; hogy üzemének meglévő berendezése ódon s már a szöveget kalapáló egzánylegénytől is túlszárnyaltatott, mindig alkalmazván ez ipar terén lett új találmányokat akkor, ha mások kiaknázták s üzletük-nél ismét újabb s még czelszerűbb találmányok behozatalán dolgoznak, — de gyakran csak óvatossan kísérlet alá bocsátván azokat, hogy, míg a magániparos igaz sokszor nagy költséggel jut a néha tagadó eredményhez is s pénzt nem hovártatva, de azt mihamarabb kamatozóvá téve, korábban bocsáthatja ismét forgalomba siker esetében, a kincstár több ízben s néha több évig kisebb összegekben végre nagy pénzt adjon ki eredmény nélkül s mindig a kísérletek terén habozván.

Ebből következik, hogy ha a banya-kincstár iparának új alakot szándékozik adni, lehetőleg gyorsan azt berendezvén úgy, hogy olcsón, kicsiny munkacélra s a mostaninál nagyobb haszonnal dolgozzék;

ezen átalakítást ne vigye keresztül azon mostanáig fonálló széjjelszóró aprószerű intézetek mindegyikében külön, hanem, az új berendezésre amugy is jelentősebb tőkét szánván, azt egy erre alkalmas helyen létesítse, berendezvén azt vagy egészen újolag, vagy átvevén a többi intézetből, melyekben az üzem beszüntetendő volna, a használhatót.

Ez a központi kohó létesítésének fő- és indoka. Az épen elmondottakban található a fent idézett cikk egy-néhány kérdésére a válasz is. Mert, ha az olvasztókban egy ideig talán még kénytelenek leszünk is drága faszénrel olvasztani, a fávali tüzelést a tüzelők czelszerű berendezése által a legkisebb fokra alábbszállíthatjuk sőt bizvást kikuszóbolhatjuk. Már ez is jelentékeny pénzösszeget képvisel, melylyel az olvasztási költségek apadni fognak. De természeté szerint összpontosítottván az üzem egy vagy két alkalmas helyre, apadniok kell a kezelési, úgy nevezett „kohói közöltségek“-nek is, mert kevesebb tisztviselőre lesz szükség (16 helyett talán 7); és ha a drága emberi erőt (pld. az elegy- és szénfordozókat) gépekkel pótoljuk, a munkások száma legalább egy harmadával csökken; végre nem kell majd annyi sok épület fontartásáról gondoskodni, mi, a kohók hat helyen lévén széjjelszórva, tetemes költséget okoz. S ha a gyárak száma ily csekélyre apad s a bányászat és kohászat egyáltalában korszerűleg, magánosok mintájára tisztán merca ntil elvek alapján, mellőzve az ugynevezett „schlendrian“-t, fog berendeztetni és szerveztetni, nagy kérdés: szükségesek-e oly költséges adminisztratív hivatalok, minők a banyaigazgatóságok? melyekre igazgatósági költségek czime alatt és kivéve amazon „központi igazgatósági költségeket“, melyeket a banyamivelő bevételeiért az olvasztási költségek 5%-ának erejéig kénytelen fizetni, a tőke és öbgyi kohók összesen 5389 frtot költségvetésileg az 1872-ik évre számba vettek s ezen utóbbiak az olvasztási költségekbe beszámíttatván, ismét a beváltó erszényét veszti igénybe, úgy hogy ez kétszer fizeti a központi igazgatást, adván rá 5% helyett 7%-ot; mert a kohó adminisztratív igazgatása a közöltségekbe lévén befoglalandó, nem képezhet külön tételt a kiadások rovatában, minthogy a kohó kiválólagos s egyedüli feladata, a bányák érceiben lévő fémek gyors és olcsó előállítás.

Nagy mérvben terhelik még az üzemet a munkásoknak a kincstári pénztárból fizetett nyugbéréik is, melyeknek rendezése hasonlóképen az öbajok országába tartozik. A munkások bírnak társapénztárral, melybe a tetleges szolgálatban levők folyvást befizetnek. A nyugberezettek díjukat kapják egyrészt a kincstártól, másrészt a társapénztárból. Ismeretes, hogy a társapénztár oly tőkével bír, miszerint annak kamatai sem emésztetnek föl egészen. Talán, ha a társapénztárak

alapítását vesszük tekintetbe s szem előtt tartjuk azon körülményt, miszerint alapításuk oka az volt, hogy a kincstár munkásainak, ha munkára nem képesek többé, némi keresetet biztosítson s ezt, míg nagyobb tőke begyűlne saját erszényéből fizette, később pedig csak bizonyos arányos részlettel pótolta. — eljött azon idő, hogy a kincstár műveit és gyárait ezen reájuk nehezedő teherrel fölmentse s a munkások egész nyugbérét a társadástól utalványozza. Ezen a kincstár részéről évenként nyugbér fejében fizetett összeg az urvölgyi rézbányászatnál 8000 frt. a tájovai és öbgyi kohókna 3000 fl.-nál többet s összesen ezen rézgyári összeleltél közel 12 ezer forintot tesz. A munkások társaságára nem veszt semmit ezen eljárás által, a kincstár pedig nyer s a tetteles szolgálatban álló munkások béreit viszont a drága időhöz mérten fölemelheti.

Meglehet, hogy még más tekintetben is tehető némi megtakarítás, de alárendeltebb szereppel bírva az előhazottakhoz képest, nem vétetett figyelembe.

A központi kohók alapítása, mint az előbbiekből kivehető, minden esetre, bár számokkal a megkívántó pontossággal előre keresztül nem vihető a költségek mily mérvbeni apadása, tetemes megtakarítással jár. A központi kohó nem ugyan megváltója a bányászatnak, de testi lelki barátja, ki az idegen jószággal mint sajátjával gazdálkodik s takarékoskodván, erszényét a hol lehet megkíméli, jól tudván, mily szoros kapcsolattal s elválaszthatatlanul össze van tűzve a bánya és kohó sorsa egymással!

G. L.

Nyilt levél Earbaký István akadémiai tanár urhoz.

Kedves Barátom! Az akadémia szervezését illető ajánlatodban jónak találtad, a tanári fizetések fölemelésének szükségét azzal indokolni, hogy egy bányatiszt 1400—1600 forint, s egy főnök (horrendum dictu) 2000 forint fölmehet évenként, — hogy azonkívül a kezelési tiszt mellék-keresetet szerezhet a kertekből, holott fizetését el sem költheti, ha, mint sokszor történik, oly helyen lakik, hol azt akarva sem teheti; másrészt pedig azt állítod, hogy az, az életére-szükséges tudomány összegét az akadémián megszerezvén, többé nem kell hogy tanuljon, tehát igen kényelmes életet folytathat.

A dolog igen komoly lévén, le kell küzdenem az önkénytelenül támadó gunyor érzelmeket ezen rózsás állapot fölött, melyben a manipuláció tisztjeit lenni állítod. A bányatiszt kezd 600 forint, 5 évenkénti 100 forint emeléssel, s igen szerencsésnek érezheti magát, ha a legnagyobb fizetést 12 száz forinttal megkapja, a mikor már 15—30 évet szolgált; mikor a tanár még jó erőben lévén, nyugdíjba lép és egynéhány éven át kellemes foglalkozással mellékfizetelt vállal, mely sok-

kal több hasznat hajthat, mint a bányatisztnek 40 évi kerti jövedelme, a mely legalább Selmecezen és Szélnán annyiban semmisnek mondható, hogy a klíma mostohaságán kívül, a népnél elterjedt lopási ösztön a kertészethez való minden hajlamot el-ol; — nem is tekintve, hogy igen csekély kárpótlás a kis kerti vagy réti haszon egy kitett állomáson levő tisztre, ki minden szükségesét sokkal drágábban beszerezheti, — s ha családja van, a mostani időkben ott nem is existálhat, ha csak gyermekeit neveltetlenül nem akarja hagyni. A mi már a kényelmes életet illeti nem hinném, hogy a tanár, ki a kezelést ösméri, ide kívánczoznék. Tapasztalni kell azt, mennyire képes 2—300 ember folytonos elmentőreklése a manipuláció tiszt kedélyét elkeseríteni, s mennyi gondolkodást s tanulást igényel az, még egy tiszt kiképezettnek mondható; azon kívül a folytonos felelősség, mely nem egy éjjel rabolja el a tisztnak; az életveszélyesség az egészségtelen lét a bányában — mind meg annyi tekintetbe veendő körülmény, egy bányatiszt érdemeinek megítélésénél. Ugy hiszem azon állítás, hogy sok kezelési hivatalnoknak nincsen módja költeni, nem érv a mellett, hogy létezése kellemes. Már a mi a fő állítást illeti, hogy a kezelő tisztnak nem kell tanulni (a mely ugyan nem közvetve van oda téve, hanem abból dedukálható, hogy még a tanárnak hivatalos órái után tanulni kell, holott a kezelő tiszt mulatsága vagy mellék keresete után mehet) ezen állítás magában a szervezési ajánlatban már meg van semmisítve azon másik állítás által „hogy az intézet érdeke megkívánja, miszerint elég tágas legyen azon kör, a melyből tanárait megválaszthatja, s minél tapasztaltabb, jelentékenyebb állású férfiakat nyer e célra, annál inkább fog megfelelhetni hivatásának s annál nagyobb tekintélynek örvendeni.”

Hogyan lehessen képes egy kezelő tiszt tanári állomást elfoglalni, ha nem tanul! s mi hasznat hoznak az új eszmék s föltedezések, ha a kezelő tiszt föl nem használja, s hogy használhatja föl ha nem olvas?

Hidd el kedves barátom, utolsó tiszt az, a ki tudományát nem igyekszik öregíteni, s szomorú dolog volna magára a tudományra nézve, ha gyakorlati férfiak nem művelnék. Megengeded, ugy hiszem, hogy különösen az úgynevezett kenyér tudományok előhaladását csak is ezek mozdíthatják elő.

S ezek után ugy hiszem nem fogod sokalni a főnöki fizetést, még ha egy tanárnál nagyobb is volna, mert ha a főnök helyét betölteni akarja, a mostani mostoha körülmények között nem csak sokféle tudományokban jártnak, hanem azonkívül sok oly tulajdonsággal kell megáldottnak lennie, melyeket a tanár nélkülözhet, s mennyire nehéz ezen állomásra igazi embert a maga helyén találni, mutatja az, hogy vajmi kevés azok száma, kik gyakorlati téren korszakot alkotólag működtek.

E mellett nagyon el kell utasítanom magamtól a lehető föltevést, hogy talán nem eléggé becsülém a tanárságot; sőt inkább szükségesnek tartom, hogy lehető legjobb javadalmazásban részesüljön, mert csak akkor fog talán sikerülni, olyan tanárokat kapni, kik annyi szeretettel viseltetnek a tudomány iránt, hogy a tanulást nem tehernek, de mulatságnak fogják tekinteni s fölfogni saját és az akadémia hivatását: tudományos tiszteket kiképezni; — tanárokat, kik odaadással szentelik magukat ezen feladatnak, tudván hogy a jó mag el nem vész, hogy tanítványai, ha a gyakorlati életbe lépnek le nem oldják végképen a sarukat, melyekben a tudomány oltárához vándoroltak: mindég föltéve, hogy ezek is oly ellátásban részesülnek, a mely ezt megengedi, miután a mostani fizetés mellett ez csakugyan nem lehetséges, sőt attól kell tartanunk, hogy a kincstári szolgálatot tekintve, hiába rendezik az akadémiát, mert azon kilátással 600—1000 forinttal 20—25 évig szolgálni, ritkán fog használható ember vállalkozni.

Platzer Ferencz.

Hivatalos nyugtázás.

Alólírottak, mint a selmecezbányai m. kir. bányász- és erdőszakadémia ifjúsága segélyegyletének képviselői, az egyet hálás köszönetet mellett szerencsések közölni azon nemes kedő emberbarátok neveit, kik becses adományaik által a nevezeti egyet jótékony működését ez évben is lehetségessé tették.

Vajha kegyes adományaik gazdag gyümölcsöket teremnének a magyar bányászat és erdészeti még csak virágzó fáján!

Lukács Miksa *icén Csetnekéről:* Reményik András 1 frt. — Kerepesy Jenő 2 frt. — Bzibur János 1 frt. — N. N. 40 kr. — Szontágh Boldizsár 1 frt. — Jacsó Luczán 50 kr. — Mendl orvos 50 kr. — Somogyi Károly 50 kr. — Sárkány Kálmán 5 frt. — Planzer János 1 frt. — Bezessy Manó 50 kr. — Gömör Pál 1 frt. — Kirinyi Aurél 1 frt. — Babbnik Emil 1 frt. — Concordia vasgyár 5 frt. — Czékus Ede 2 frt. — Jankó Miklós 1 frt. — Összesen 24 frt. 40 kr.

Neubauer Nándor *icén Iglől:* Jendrassik Chika 5 frt. — Prihradni Guido 5 frt. — Prihradni Sidonia 5 frt. — Kaufmann Lajos 2 frt. — Simenszky Ferencz 2 frt. — Münnich Adolf 3 frt. — Iglői műmalem 2 frt. — Neubauer Ferencz 2 frt. — Schnapka 10 frt. — Ujlaki Jenő 1 frt. — Franzl Ernő 5 frt. — Gotthardt Albert 1 frt. — Benigny Ervin 1 frt. — Szalucha 1 frt. — Összesen: 45 frt.

Homola Gyula *icén N.-Rőceéről:* Nagy-Rőce 5 frt. — N.-Rőce ev. egyház 1 frt. — Naudrássy M 1 frt. — Russ Gyula 1 frt. — Kallina 1 frt. — Homola Rudolf 1 frt. — Összesen: 10.

Kujnis Lajos *icén Rimassombathról:* B. P. 1 frt. — K. J. 1 frt. — Összesen: 2 frt.

Reményik Lajos *icén Dobószáról:* Id. Nikl Mihály 1 frt. — Ifj. Nikl Mihály 1 frt. — D. V. 3 frt. — Meskó István 1 frt. — Brez 1 frt. — Weissze lelkész 1 frt. — Sárkány Adolf 1 frt. — Ruffini Jenő 1 frt. — Méga Endre

1 frt. — Nikl Gyula 1 frt. — Sárkány Sándor 1 frt. — Gömör Gusztáv 1 frt. — Összesen 14 frt.

Jávorszky Béla *icén Szemolnokról:* Jávorszky Imre 1 frt. — Saárossy Ferencz 2 frt. — Demarcsek 1 frt. — Schwartz 1 frt. — Gere 1 frt. — Jutschnag János 1 frt. — Sevesik Wenczel 2 frt. — Rőszner 1 frt. — Összesen 10 frt.

Latinák Vilmos *icén Vianýoról:* Czibur Kálmán 1 frt. — Kubinyi Manó 5 frt. — Kuntz Emil 1 frt. — Volay József 5 frt. — Skamla Róbert 2 frt. — Kiszely Sándor 2 frt. — Összesen: 16 frt.

Fröstök István *icén Semseről:* Semsey Albert 5 frt. — Semsey Anna 3 frt. — Semsey Valeria 10 frt. — Gr. Szirmay Paula 2 frt. — Bencsik Sára 1 frt. — Semsey Sibilla 1 frt. — Semsey Livia 1 frt. — Semsey Róza 1 frt. — Semsey Nómia 1 frt. — Semsey László 1 frt. — A Lísté 1 frt. — Összesen: 27 frt.

Száljka Gusztáv *icén M. Berényből:* Mező-Berény közsege 1 frt. — Jeszenszky Károly 1 frt. — Száljka János 1 frt. — Összesen 3 frt.

Nagy Gyula *icén K. Vársárhelyről:* Szacsa János 50 kr. — Popovics András 20 kr. — Tót István 1 frt. — Kupán József 20 kr. — Egy valaki 20 kr. — Kovács Dániel 20 kr. — Egy más valaki 20 kr. — Ifj. Jakab István 20 kr. — Szőcs István 34 kr. — Összesen: 5 frt. 4 kr.

Ujlaki István *icén Sáros-Patakról:* Szakácsi Dániel 5 frt. — Abaházi István 30 kr. — Arday János 20 kr. — Összesen: 5 frt. 50 kr.

Ajtay Győző *icén Maros-Vársárhelyről:* Vajda Simon 2 frt. — Dr. Knöpler 2 frt. — Éltető Károly 1 frt. 2 kr. — Almásy József 1 frt. 1 kr. — Ajtay Lajos 2 frt. — Ajtay Agoston 1 frt. — Almásy Domokos 1 frt. — Összesen 10 frt. 3 k.

Brottner József *icén Korponáról:* Mikulka György 2 frt. — Sz. k. Korpona város közs. 1 frt. — Albert István 1 frt. — Összesen: 4 frt.

Uggyanzen *icén Selmece-Bányáról:* Smutzer József 1 frt. — Kriaszter Otto 1 frt. — Paduch Rezső 1 frt. — Összesen: 3 frt.

Knöpler Gyula *icén V. Hungáról:* Z. Knöpler Károly 3 frt. — Seymann Károly 1 frt. — Összesen: 4 frt.

Clement Gyula *icén Beszterce-Bányáról:* Scholtz Rezső 10 frt. — Marschan József 1 frt. — Ringler Károly 50 kr. — Remenár 1 frt. — Petrogalli József 2 frt. — Belházy 1 frt. — Jusch 50 kr. — Alman András 1 frt. — Herczog Adolf 1 frt. — Raner Adolf 2 frt. — Podor 50 kr. — Jablonszky 20 kr. — Marka 1 frt. — Pinter 60 kr. — Pochner 1 frt. — Orosz Bálvány 1 frt. — Cherven 5 frt. — Berlica 2 frt. — Tilles 2 frt. — Simonyi 2 frt. — Hyross 2 frt. — Összesen: 37 frt. 50 kr.

Gyöngyösi Béla *icén Vargyasról:* Bertha Sándor 1 frt. — Dániel Gábor 2 frt. — Zathureczky József 1 frt. — Zathureczky Gábor 1 frt. — Józsa András 1 frt. — Gyertyánffy János 1 frt. — Gyöngyösi István 1 frt. — Benca György 20 kr. — Gyergyay Ferencz 1 frt. — Ürmösy Samu 2 frt. — Összesen: 11 frt. 20 kr.

Antony Károly *icén Veresbőrdől:* Gömör János 5 frt. — Szekeres Antal 1 frt. — Andaházy Szelárd 1 frt. — Emericzy Ödön 50 kr. — Schablik György 1 frt. — Podhradsky András 50 kr. — Urbán Miklós 50 kr. — Schablik Jakab 1 frt. 50 kr. — Összesen: 11 frt.

Mály Sándor *icén Előnérről:* Mály László 2 frt. — Dr. Mály Antal 1 frt. — Mály János 3 frt. — Összesen: 6 frt.

Alexy György *icén Sugatagrol:* N. N. árbelgy 50 kr. — Klansz János 2 frt. — Urbán Antal 50 kr. — Ifj. Szabó Károly 50 kr. — Sebőnnherr Agoston 1 frt. — Bárány

gépnel megkivántatnék — ritkán lenne alkalmazható.

A víznek nyomása felhasználható lenne ugyan, olyan réselő gépekre, melyek gyalúként vagy fűrészként működnek, de a közet legkevesebb esetben engedi ezek alkalmazását.

Gőz-gép és kazánok felállítására, — mit Bartlett gépe igényelne, és a mint azt Angolországban Loze használni akarta — a bányák belsejében és a fűró-gép közelében, nagyobb fért*) kell előállítani, melynek készítése és — némely esetben — biztos állapotban tartása költséges. A felhasznált gőznek, de főképp a tüzelő szerekből támadott füstnek kivezetése nehéz és körülményes, ha általában lehetséges; a magas hőmérsék a géptérben a gépfelügyelőkre tűrhetlenné válhat. A kazánok táplálására szükséges víz sokszor a külről kell, hogy bevezetessék, mert a bánya-víz mint tápvíz ritkán alkalmas.

A kazánok felállítása a külön, és csupán a gőz bevezetése a bányában működő gépekhez jobb berendezés ugyan, mint az előbbi, de az is sok bajjal van még összekötve. A gépből kiömlő fűró gőzt, azt t. i. mely a ramács mozgására már szolgált — nem lehet a tápvíz előmelegítésére felhasználni, mert akkor a tápvíz nagy távolságban a kazánoktól lenne felállítandó.

A hosszú gőzvezetékben a gőzsűrítés tetemes gőz- és nyomálszűrést**) is okoz.

A géptől jövő fűró gőz a gép helyén mindig kellemetlenségeket okoz, sűrítése nehéz; kifelé vezetése sem mindég lehetséges; a hő a gép mellett kiállhatatlan, és kivált ha a munka-gép helyét többször változtatja — az elbánás a forró géppel és a gőz csövekkel nem könnyű, sőt veszélyesség is válhat a munkásokra nézve.

Mind ezen hátrányok eltűnnek a sűrített lég használatánál, mely a külön, — vagy kedvező körülmények között, bent a bányában is kellő nyomásra hozatik: gőz-gép, vízi-kerék, vízszalag-gép, vagy más motor által hajtott légsűrítő géppel, és öntött vagy vert vas csövekben a pásztaúthoz vezetett, hol a fűró-gép állanak, mert ez 1000 méterre és tovább is, minden akadály nélkül történhet, mi mellett a lég csak igen jelentéktelen nyomálszűrést szenved.

A fűró légnek, mely a gépből közvetlenül kieresztetik, nem csak hogy magas hőfoka nincs, hanem ellenben a szellőztetést leghatékosabban előmozdítja, a vájvég előtti levegőt hűsíti és tisztázza és legtöbb esetben minden más szellőztetési berendezést tesz feleslegessé.

Szükség esetében ott, hol a sűrített lég használatik gépek mozgására, a robbor vagy más robbanó szer gázai is eltávolíthatók az által, hogy a légesövet elzáró csap kinyitattik és ebből a levegő kieresztetik.

A légsűrítéshez szolgáló gépek, a mint most készülnek, igen kevés javítást igényelnek úgy, hogy egy ily gépnek beszerzése elegendő, és készletben nem kell tartani mást.

Salzbach-Altenwaldban ugyan ilyen gép már 4 év óta járásban van annélkül, hogy rajta lényeges javítás szükséges lett volna.

Azonkívül a légsűrítő gépek nem csak a fűró-gépek mozgására szolgálnak, hanem mint ez sok helyen történik, vízszintes lejtős és függőleges szállításra, vitlak, vízemelő szivattyúk és más gépek hajtására is.

A sűrített levegő használatában tehát a bányában nemcsak oly eszköz nyújtatik, mely az eddig használtat mind felülmulja, mintán sikerült a sűrített lég előállítására szükséges gépeket oly tökélyre vinni.

A részleteket következő rend szerint fogjuk tárgyalni:

- A) Fűrógépek és fűrók.
- B) Fűró-állványok és csővezetékek.
- C) Légsűrítő gépek.
- D) Hajtógépek, motorok és egész géptelepek

A.

Fűrógépek.

A mint már említettük a Sievers gépgyárában készült kőfűrógépek a régiebb Sachs féle gépek rendszere szerint, lökö fűrással szerkesztve, mely utóbbiaknál megint Schumann gépe szolgált alapul.

Sievers gépe minden az újabb időben történt verseny-fűrással legjobbnak, legtartósabbnak és legnagyobb hatásúnak bizonyult be.

Döring újabb gépe, mely hasonlóképpen egyedül Sievers gyárában készítették, és mely több helyen alkalmazásban áll, azon előnyöket nem nyújtja, egyenlő hatásnál több sűrített levegőt emészt fel, súlya nagyobb, mechanizmusa ugyan nagyon elmés, de amellyel költségesebb is.

Egy Döring féle gép annyiba kerül, mint két újabb Sachs féle, súlya a tartóval együtt 65 kilogr., míg a Sachs féle csak 30 kilogrammot nyom.

Ezen újabb magas nyomásra szerkesztett gép, melynek egyes részei vagy öntött acélból vagy bronzból vannak készítve, oly tartós, hogy egyetlen géppel háromszáz 1,050 méter mélységű és 32 milliméter átméretű fűrluk vésetett ki, mielőtt az tatarozást követelt volna. Emellett a szükséges tatarozások jelentéktelenek és hamar véghez vihetők, minthogy csak készletben tartandó kerecskéket vagy hűvelveket kell kiváltani; alekopott részek pedig csak átolvasztandók, hogy megint használhatóak legyenek.

Ha 1—3 fűró-gép szüntelen munkában van, akkor — nem 18, hanem — csak 1 gép tartandó készletben; ha 4—6 gép dolgozik, 2 készletgép tökéletesen elegendő, sat. —

(Folytatjuk).

Tapasztalati közlemények a Martin-acélgyártásról.

(Közl. B. L. vasgyári mérnök)

(Rajzsal az 1. táblán).

(Folytatás).

Képzelmek a gáz fejlesztőket rendes üzemből:

A tüzárcsokon behatolt lég a szén szén-sav képződés mellett közvetlenül elégeti; a szén-sav fölfebb szénparázssal érintkezve szén-sav vesz fel és átváltozik szén-dioxidra: $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$; a szénparázs és a feltöltött gázok hősege a legfelsőbb szénrétegekre bontólag hatnak, midőn különféle C_n , H_n vegyeket, kátrányt és vizet elpárologtatnak, melyek mind, a légnek nitrogén-tartalmával együtt, a gáztoronyba vonulnak.

A csővezetékbe eljutva, a vízgőz, kátrány, s valamennyi sűrítendő anyagrések leülepednek; a gázok pedig a gázcső lehűtő hatása folytán, tömöttebbek és nehezebbek lesznek.

A függőleges elvezető gázcsőben a tetemesen sűrűbb, nehezebb gázvegyület folytonos esésben képzelhetjük, mely esés maga után vonja a gáztoronyba feltöltött gázok előrenyomulását, illetőleg a külső légnek a tüzárcsokon át történő behatolását — szóval a lég-huzamot a légnyomást.

Ez a szerkezet lényege; s ez az újabb körülmény fejt meg a rendes, állandó lég-huzamot és az oly nélkülözhetetlen gáz-tülnyomást, mely a pestekben uralkodik, dacára annak, hogy a Martin-pesteknél csak 30 láb magas kúrtok alkalmazvák.

E tény fontos, tekintünk közelebbről egy konkrét példát elemzésénél. (Siemens-gyármérnök közlése után.)

A franciaországi St. Gobain féle üveggyárnál, hol szinte a regeneratio rendszer van alkalmazva, a kőszénből nyert gázok vegytartásnak alávetve, a következő alkatrészeket szolgáltatják:

$\text{CO} = 24$ „ percent

$\text{H} = 8$ „ „

$\text{C}_n \text{H}_n = 2$ „ „ — $\text{C}_2 \text{H}_2$, $\text{C}_2 \text{H}_4$, $\text{C}_2 \text{H}_6$

$\text{CO}_2 = 4$ „ „

N 100,00 volumina = 61,2 percent.

Ezen gázvegyület hősege a gáztorony aljánál $593_{\text{m}}^\circ \text{C}$.

A gázvegyület hősege a gázvezetőső

aljánál $37_{\text{m}}^\circ \text{C}$.

A szabad lég hősege $15_{\text{m}}^\circ \text{C}$.

Ezek után egy köbláb gáz és lég fajsúlya a torony aljánál 0,0033 vámfont
a csővezetékénél 0,0651 „
egy köbláb légnek fajsúlya 0,0759 „

Ebből következik, hogy a nyomás fokozata a gáztoronyban minden hosszaláb után:

0,076—0,023—0,053 font, □ lábonként, s hogy a nyomás többlet a függőlegesen levezető cső aljánál ugyan egy szintben a gáztoronnyal, minden emelkedő hosszaláb után

0,0651—0,0233—0,042 vámfont, 1 □ lábra. Tapasztalat szerint a gázfejlesztők és kémenczék közti szintkülönbségnek (Niveaudifferenz) 10 lábnak kell lenni, ha akarjuk, hogy a pestben gáz-tülnyomás létezzék. Oly telepnél tehát, melynél a pestek a gázfejlesztőkkel egy szintben vannak, a befelé vezető hűtő csőnek (Abkühlrohr) legalább

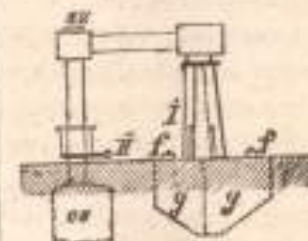
$\frac{0,0651}{0,042} \times 10 = 12,6$ láb magasnak kell lennie, hogy hatása 10 láb magas hevített gázoszlop hatásához hasonló legyen.

Hol azonban térvizonyok s a kőszén minősége engedik, ezelszerűbb, ha a gázfejlesztők a kémenczéhez közel de jóval alant helyeztetnek el; ily esetben a kátrány szintén elég s a szén fogyasztás jóval kisebb lesz (pl. Neuberg).

Nem lehet azonban kétségbe vonni, hogy a fentebbi berendezésnek is megvannak a maga előnyei, melyek különösen ott mutatkoznak, hol nagyon vízűs szénre vannak utalva.

A gázfejlesztők kezelése: az üzem.

A megindítandó gázfejlesztő rácszatára egy réteg száraz forgács, erre 15—20 mázsa kőszén, és ez utóbira végre 20 mázsa kőszén adatik.



— Ezek után a négy gázfejlesztő a gázvezető és csatornától közös II zárlat által elzáratik; a bolygó nyílások f fedelei, I toló és a biztonsági sz szelep kinyitattak, mire azután a tüzárcsokon fekvő száraz forgács meggyújtatik.

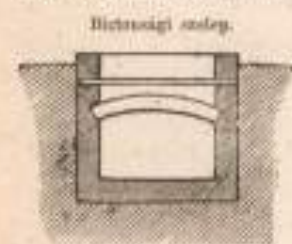
Tíz tizenkét óra elmúltával a gázképződés folytonos s a gázminőség kielégítőnek tartható; miről meggyőződhetni az f f nyílásoknál meggyújtható gázláng színe, állandó magassága és tömörségéből.

Ha a folytonos s rendes gázképződés elérte, a gáz a csatornába becsúsztatik. De mielőtt ezt eszközölnék, a Martin-pest gázkamrának kibocsátó szelepe kinyitandó; ellenben sz szelep és f f fedelek helyekre teendő s egyedül I toló marad nyitva; erre II toló is körülbelül 30 vélyknyire kihúzendő. Egy fél óra

*) A fűró tartalom vagy fűró m kifejezést használom — fűró m tartalom — a Baum, Rauminhalt vagy Volumen kifejezésre. T. i. Flächeninhalt; tartalom vagy terem. Flächeninhalt; kiterjed vagy kiterjed mint a tér vagy a fűró nagyobbodik.
**) Nyomás: a téregységre eső nyomás (Druck).

múlva a zárlatot *II* nélfelényire, s 20 percczel azután egészen kilehet húzni, csak hogy a mellette támadó nyílást agyaggal be kell tapasztani.

Most a gázok teljes nyomásukkal kerülnek a gázcsatornába. E téglából rakott és bolthajtással ellátott csatorna mely kezdeténél 7 láb széles és 8 láb magas, megfelelő távolságra a kohótól két 6 láb széles és 6 láb magas ágra oszlik; egyike a Martin kohóba, másika a hengerdébe vezet.



A két gázcsatorna mind-egyikének egy egy zárlata van, melynek segítségével szükség szerint az egyik vagy másik beszüntetendő kohótól elzárható a gáz elzárása. A gázcsatorna bolthajtásán,

egymástól megfelelő távolságban, biztonsági szelepek vannak elhelyezve; feladatuk csökkenteni a netaláni gázrobbanások hatását.

Általában véve azon rendszer, közös csatornából kiágazva vezetni a gázokat két különböző kohóba, nem ajánlatos.

A gáz, mint minden légű, leginkább oda tömül hol inkább fogyasztatik (ritkúl). Ha tehát pl. a hengerében 5—6 Siemens forrasztó-pest, a Martin-kohóban pedig csak egy acélskemence működik, úgy, akár hány gázfejlesztőt fűtsünk, az acél kemence rendszeren gázhiányt szenved. Ott tehát, hol a fentebbhez hasonló körülmények forognak fenn, célszerűbb, két össze nem függő, különvált csatornát építeni.

Megjegyzendő, hogy a csatorna a kohótól elmentés irányban csekély lejtéssel bír, hogy a gázokból sűrítés folytán képződött kátrány és víz a csatorna végén levő medenczébe folyhasson, honnan idő közben kátrány-szivattyú segítségével kiszivattyúzzák.

Tegyük fel, hogy a gáz a csatornát most már hosszában megtölti és a gázszekrény szelepénél kitódul; de mind a mellett a gázt a kemenczébe bocsájtani mindaddig nem szabad, míg feltehető, hogy a gáz valamennyi levegőt a csatornából ki nem szorította.

Ezen cél elérének tekinthetni, ha a gázok érezhető melegen hatolnak ki, mi körülbelül 3—4 óra múlva szokott bekövetkezni.

Ha az beállott, a gázszekrény fedelét lehet bezárni s agyaggal betapasztani; a gázokat pedig a kemenczébe lehet bocsájtani. Hogy mily módon s mily elővigyázattal kell ez utóbbi műtétnek történni, azt illető helyen legyen szabad előadnom. — Térjünk most vissza a gázfejlesztők üzeméhez.

A gázfejlesztők megindításától számítva körülbelül 24 óra után (az itteni köszénhez mérten) a tűzrácsok gyökeresen rendbe hozatnak, midőn a salak és hamu róluk lehúzzatik. Ez az által eszközöltetik,

hogy a rácsok felett egész szélőkben elterjedő nyíláson keresztül, egészen a generator hátsó falpárkányig — mint a rajzból látható — vasrudak húzzanak oly sűrűn, hogy köztük köszén ki nem hullhat; ezután a rácsok kivételnek, mi által a rudak és rácsok között lévő salak, hamu és parázs a generator talajára esik. Ottan kautsuk-csőből kibocsájtható vízzel a tűz eloltatik s a salak, hamu és kősz-vegyületek taligákon, a földszinig lejtősen épült generator-folyosón át, a hányára kerül, hol a kősz, osztályozó gép segítségével, a hamu és salaktól megtisztítatik.

(Az így nyert kősz árdeiket képez).

A rácsok, kitisztításuk után, helyekre vissza tételnek s a parázs a vasrudak kivétele által azokra újra lebocsájtatik.

Rendes üzemnél a rács-tisztítás 24 óránként egyszer történik.

A gázfejlesztő üzemének kezelésénél természetesen szigorúan ügyelendő, hogy czélszerűtlen vezetés által haszontalan vagy káros gázfejlődés be ne álljon; azért a kémlelő-nyílásokat gyakorta kell szemügy alá venni.

Ha például a szénttölték teljes és parázs-állapotban mutatkozik, úgy a töltéket a nyílásokon keresztül megfelelő hosszú vasrudak által fel kell keverni, — vagy ha ez nem használ, friss köszén adagolni. Ha pedig a gázok a generatorokban sőt már égnek is, úgy rögtön kell adagolni és a szenet szétkeverni. —

Ezen utóbbi tünetmények csak a munkás vigyázatlansága folytán erednek, kinek ügyelni kötelessége, hogy egyrészt a rácsokon holt áregek ne képződjenek, mivel ezeken felesleg lég tömülhet a tűzhelyekbe s ez CO₂ képződést von maga után; másrészt, hogy a szénttölték a határokat túl ne lépje, mert különben a gázfejlődés, könnyen érthető okoknál fogva, érezhetőleg eszikken; ügyelni kell végre a munkásnak arra is, hogy az adagolást el ne mulassza, minek ismét szénsav képződés volna következménye.

Rendetlen kezelés minden esetben tetemes kárt vonhat maga után. Képzelnék csak, hogy néhány Martin-kemenczébe az 50—70 mázsányi vasömlédek széntelenítése épen a legjobb folyamatban van s a gázok kimaradnak, vagy nem égnek.

Természetes, hogy a vas megmerevedik, azután pedig nehéz azt ismét megolvasztani, s rendszeren ilyenkor az egész, drága kemenczét kell szétbontani, hogy a majdnem használhatlan, mert szétfűrhetlen vas tömeget, vasmedvét, ki lehessen venni.

A tapasztalt legjobb üzemnél a generatorok, a gázfejlesztők, felényire vannak szénnel töltve.

A szénadagolás minden egyes generator részére a rajzból látható két adagoló hasáb-száron (Füllprisma, Stiefel) naponta, azaz 12 óra alatt, 3—4 szer történik; minden adagolásnál 3—4 mázsa köszén

kerül a generatorba. Eszerint egy gázfejlesztő 12 óra alatt körülbelül 20—30 mázsa szenet emészt.

Az itteni gyárban sovány porosz-zsilózi és kővér tapodó oszterai köszén 1:1 arányban keverve használtatik, és ökol nagyságban adagoltatik.

Az igen tapodó szén (backende Kohle) egyedül zúlva nagyon összetapad a rácsokon s így hátrálja a rendes és szükségeltetett lég betódulását a generatorokba; a nevezett elegy czélszerűnek mutatkozott.

A neubergi gyárban a Martin-kemence üzeméhez ca 55 percent égeróval (Brennkraft) bíró barna szenet alkalmaznak; Hall Gratzban ugyanezen czélra, ha jól vagyok értesülve, olyan köflachi barna szenet használ, mely majdnem lignitnak mondható, és meg lehetős sikerrel. —

Munkás-személyzet.

A munkás-személyzetet illetőleg 3 személyből álló csoport lát el egy-egy gázkéményű 4 generator csoportot.

E 3 személynek ketteje, fűtő (Heitzer); feladatuk, az adagolást eszközölni, napjában szükség szerint a szenet két — háromszor felkeverni, a rácsokat tisztítani s a salakot a hányára vinni. A harmadik munkás eszközli a szénnel hozatalt.

A fűtők fizetése itt 1 frt. 50 kr. — 1 frt. 70 kr. a széntolóé 1 frt. 30-krig emelkedik.

A munkás-személyzet 12 óra után felváltatik.

A felügyeletet nappal is éjjel is egy-egy felügyelő viseli.

(Folytatjuk.)

A mátrai bányaegetlet kivonási kohója.

Készli: MÁRKUS FERENCZ, m. k. kohóvezetőnek.

A mátrai bányaegetlethez tartozó bányákról és azok ércelőjéről, valamint az értékesítés czéljából berendezett felkészítési és kohótelepítvényekről, melyek nagyrésztben Péch Antal k. osztálytanácsos úr tervei szerint építettek, s melyek a parádi fürdő és Recsk falu között, Kis-Terennye vasúti állomástól 3 1/2 mérföldny távban fekszenek, — néhány év előtt egyes közlemények tételtek közzé, melyek sokoldalú érdeket ébresztettek.

Utolsó időben azonban, szakértők részéről kevés tudósítás bocsájtott a nyilvánosság elé.

Mintán a magas k. ministerium által ezen bányákra vonatkozó érc-értékesítési üzemtervezet szerkeztésével bizattam meg, az e tekintetben tett vizsgálatok és eredményekről jelentést tenni kötelességemnek tartom.

I. Ércelőjéről.

A képlődés és az eddig még kevésbé feltárt ércelőjéről részleteibe nem bocsátkozom; röviden megjegyzem azonban, hogy az ércelőjéről nem csak a fémek sokfélesége, hanem azoknak magas tartalma miatt is felette érdekesnek kell nyilvánítanunk.

Az itt előjövő fakőérczek, ólomérczek és kovandok, általán aranyat, ezüstöt, rézet és ólmot tartalmaznak, antimonnal, arsennel, kénnel, borgannyal és vassal s többnyire kovareba nyúlnak.

Különösen kiemelendő a termés-réznek előjövése egyes igen nagy darabokban.

A mineralogokra nézve érdekes lehet az itt előjövő, igen ritka enargit.

Az egyes bányák ércelőjéről illetőleg, mindekelőtt tekintetbe veendő a következők: u. m. György és Katharina akna, „Jó szomszéd“, Egyesség, Szt.-István és Gyöngyös-Oroszi. — Az első, több idő óta van üzemben, az utóbbiak jelenleg ismét üzembe hozatnak.

a) Györgytárna.

A közép és felső, valamint az alább nyitott Katharina-tárna, mely előtt közvetlenül állanak az üzem-épületek, oly értelep levájására van szánva, mely 20-olnyi szélességben és mélységben, s 40 olnyi hosszki-terjedésben fel van tárva, s kovareba nyúló arany, ezüst és réztartalmú fakőérceket, kovandokkal együtt tartalmaz. Ezek egy mázsában

24% rézet,

0.016 pénzfont ezüstöt,

1 pénzfont ezüstben 0.200 pénzfont aranyat és 33% kénvet tartalmaznak.

A bányaegetletnek az 1868—1869. évek eredményeire alapított előirányzata szerint, egy évi 200 koh-ol levájás mellett, következő ércnyerés mutatkozik:

3400 mázsa választó-érc, 442 mázsa réz, 51 pénzfont ezüst, 10 pénzfont arany tartalommal.

41500 mázsa szegény érc, 1494 mázsa réztartalommal.

Ezen választó-ércek egy-egy mázsáj a az 1871-ik évben beváltás által 4 frt. 68 krral értékesítettett, eltekintve az ezüst és az arany agiójától, s le nem vonva a mázsánként 65 krra menő vitelbért.

1869-től egész 1871-ig beváltatott körülbelül 4500 mázsa választó-érc.

Katharina-tárnán 1868-ban termés-réz jött elő nem közönséges darabokban, melyeknek némelyike 180 fontot is nyomott, s melyek 25 mázsa készrezzé olvasztattak.

b) Jó szomszéd.

Ezen vájat a Györgytárnától völgyfelmentében $\frac{3}{4}$ órányira fekszik; egy tárnával és egy aknával ellátva oly ércztelep felett áll, mely ezüst-tartalmú ólomérczeket, s kovandókkal kevert réztartalmú fakóérczeket tartalmaz. A pörkhalmaz az itt nyert érczekből a beváltási adatok szerint egy mázsában.

0.060 pénzfont ezüstöt,

5 $\frac{1}{4}$ % rézet,

5% ólmot,

53% kénvet tartalmazott.

Ezen választóérczeknek egy-egy mázsája 1871-ben 4 frt 10 krral értékesített, s 600 mázsa volt beváltva.

c) Egygyesség.-tárna.

Ezüst és réztartalmú fakóérczeket tartalmaz, s az ezekből nyert választóérczek megvizsgálatán, következő tartalom tűnt ki:

ezüstben: 0.080 pénzfont

rézben: 6 $\frac{1}{2}$ %

kénben: 22%

d) Szent István.

Ezen, a tulsó hegylejtőn fekvő vájat, előbbi években több száz mázsa fakóérczet adott. Ezen érczből egy igen dús tartalmú darab elemeztetvén, következő lett volna az eredmény:

ezüstből 1.5 pénzfont

rézből 45.2%

antimonból 22.7%

e) Gyöngyös-Oroszi.

Itt meglehetősen hatalmas telepben, arany- és ezüst-tartalmú ólomérczek jönnek elő kovandóval és horganycsillámmal kovarcban. A ki nem választott ólomércz vizsgálata, következő tartalmat eredményezett:

ezüstben 0.020 pénzfont,

ólmában 13%;

a kovandóból nyert mara pedig következő tartalommal bírt,
ezüstben: 0.010 pénzfont
aranyban: 0.100 „ egy-egy pénzfont
ezüstben.

II. Fémnyerés.

A mondottakból kitűnik, hogy ezen érczek kohászati értékesítése nem könnyű nem csak azért, mivel a kovasav-tartalom a legtöbbször 40% egész 76%-ot teszen, s annak olvasztására olcsó mészke nem volna

kapható, de azért is, mivel a fémek különféleisége azoknak egyidőben való kihozatalát nehezíti.

Miután a gazdagabb, arany, ezüst és réztartalmú választóérczek egyelőre beváltás alá kerülnek, s ezen beváltás a Kis-Terenye és Zólyom közötti vasút által lényegesen könnyítették, s a nemsokára építendő Kis-Terenye és Eger, valamint Zólyom és Beszterce közötti szárnyvonal által még inkább elő fog mozdíttatni: itten különlegesen csak az alkalmazásban lévő kihozási eljárást fogják röviden leírni.

Részvétel az érczekből.

A már ezelőtt fennállott kivonási-kohó a bányagazgatóság által 1870-ben átalakított és pedig oly módon, hogy egy nagy folytonos kettőspörkpest lön felépítve, a kivonási-intézet a szükségekhez képest felszerelve, s egy zúzó felállítva.

Ennek köve tiszteben évenként 80 egész 90,000 mázsa szegény érczből képesek egyelőre a rézát kivonni. Be fog azonban hozatni az ezüst kivonása is, s végül meg fog kísértetni az arany kivonása, s ezáltal van véve a gazdagabb érczeknek szinte ily módon való értékesítése. Az 1871-ben behozott és a réz nyerésére vonatkozó kihozási-üzem következő folyamatokra oszlik.

1. Előpörkölés Kilnekben.

A szegény érczek aknás pörk-pestekben előpörköltenek, e mellett egyszersmind tömítettnek s a meddő szarukönek egy része kiválasztatik.

Oly érczekből, melyeknek réztartalma $\frac{1}{2}$ %-többnyire 50% tömített előpörköltenek érczet nyernek, 3% réztartalommal, mi mellett 47% meddő szarukő lett kiválasztva, s 3% pörkfogyam mutatkozik, súlyra vonatkozólag.

A felhozat 24 óra alatt rendszeren 50 mázsát teszen, úgy, hogy egy aknás-pörkpesttel egy év alatt 18,000 mázsa ércz előpörköltenek és tömített, és pedig igen csekély költséggel. A készletben lévő, körülbelül 90,000 mázsányi érczre tehát 5 Kilo elegendő.

A jelenleg üzemben lévő s ezelőre felszerelt aknás-pestben 1871-ben, november haváig, 7600 mázsa ércz lett előpörkölve.

A szegény érczeknek átlagos tartalma, a megválogatott elválasztás mellett, 3.6%-ot fog tenni rézben és ezek is hasonló módon fognak kezeltetni.

2. Zúzás.

Az érczzúzó 20 lóerejű gőzgép által hajtatik, melynek kazánja a körülfekvő szénképlődmény barna szene által fűtetik.

Az előpörköltenek s ez által tetemesen puhábbaká lett, s a durva kovarczól megszabadított érczek zúzatnak és rostáltatnak. A felhozat 24 óra alatt 400 egész 500 mázsát teszen.

3. Chlorozó pörkölés.

Az 1870-ben Palmer A. igazgató terve szerint épült s 1871-ben kissé átídomított folytonos kettős pörk-pest, 28 lábnyi hosszúságú s 8 lábnyi szélességű pörktűzhely mellett, mindegyik oldalon 4 munkaszályt foglal magában.

Mindegyik osztályban közönségesen 6 mázsa ércz pörköltenek s egy óra múlva kivonatik, minek következtében teljes üzem mellett a 8 osztályban egyidőben 48 mázsa, 24 óra alatt 288 mázsa és 300 munkanap alatt 86,400 mázsa érczet pörkölhetnek.

A pörkpest eredetileg fatűzésre volt építve, most azonban lépcsőráccsal barnaszén-tűzésre van alkalmazva.

Az előpörköltenek, zúzott és rostált érczeket, réztartalmuk szerint, sóval keverik és hat mázsányi részletekben hocsájtják egy tölcseren át az alsó osztályba; minden óra múlva tovább-lapátozzák, s így 4 óra alatt, folytonosan növekvő hőmérsék mellett, a tűzhíd melletti felső osztályba juttatják.

Az egyes részletek, miután előpörköltenek, pléh-szekrényekben a hűstőkamrába szállítatnak.

Ezen chlorozó pörkölés által az antimonérczek kitarulnak, minlalt antimonchlorid elillan, s rézchlorid s kevés rézoxyd képződik.

Ez előtt chlor-natrium nélkül dolgoztak; ezen kezelés mellett azonban csak kénsavas rézoxyd képződött és a maradék még igen gazdag volt a rézben; holott a jelenlegi eljárás mellett, a régi maradékból még 60% réz nyerhető.

Az imént leírt pörkpestben — és pedig csak egy felében — 1871-ik év november végeig.

sóhozag nélkül 9957 mázsa,

sóhozaggal 6120 „

pörköltenek, mi mellett azonban a kivonás csak rövid ideig állott üzemben.

4. Kilugzás és kiejtés.

A kivonási készülék, mely a pörképület melletti kivonási épületben el van helyezve, 30 nagy, fából készült vízhatlan lugzásszekrényből áll. — A két sorban álló szekrények mindegyike 16 mázsa pörk-érczet vesz fel. A szekrények alatt 12 rézkiejtési edény áll, melyek 3 rézkiejtési puttonnyal függenek össze. Ezekből a lóg két tartóba, innét pedig két oldalt álló szivattyu által, előbbi helyére vezetetik vissza.

Az egyik oldalon előkészítettnek az ezüstkiejtésre szükséges edények.

A rézchlorid és a rézoxyd kilugzása hideg víz által eszközöltetik, mely víz, a rézéleg feloldása végett sósavval savanyítottatik, s hogy a sav telyesen fel legyen használva visszaszivattyúztatik, s ismételt oldásra alkalmaztatik.

A réznek, mint más cement-réznek kiejtését, vas által eszközlik, s miután a kiejtési szekrényekből kivették, összesajtoltják s megszáritják.

A cementréznek színréz tartalma 70%-nál is magasabb s a befoglalt rézfém minden mázsája 45 krajczárral fizetettik.

A beváltot cementrézért 1871-ben októberig 8833 frt. 7 kr. fizetettik készpénzben, habár a kivonás csak rövid ideig volt üzemben.

Az ezüst-kivonás hideg konyhasólóg által eszközöltetik. —

A sósavnak kénsav általi helyettesítését meg fogják kísértetni. — A kénsav vizgőzből és kénsavból fogna képződni, s azonkívül tekintettel lesznek réz- és vasvitriolra s sódára. —

A bánya hozamképességét a következő combinatio alapján sokat ígérőnek mondhatjuk.

Ha nem is vesszük tekintetbe a most üzembe vett reménydús „Jó szomszéd” és „Gyöngyös-Oroszi” nevű bányákat, s csupán a Györgyakna évi ércnyerését, 200 kőből levájtát mellett,

választóérczekben 3400 mázsára,
szegény érczekben 41,500 „

teszük, a mi 40 munkás által eszközölhető; ha továbbá feltesszük, hogy a választó-érczek beváltás-, a szegény-érczek pedig kivonás által értékesítettnek, s feltesszük hogy beszámítva a 48,500 mázsányi régi készletet, 1970 mázsa nyeretik rézben és Cement-marában, a mi 35 munkás által eszközölhető, — akkor a tiszta jövedelem az üzem háborítlan menete mellett, számítás szerint körülbelül 35000 o. é. forintra tehető, mely jövedelem fokozott ércnyerés mellett tetemesen magasabb is lehetne. Kíváncsok csupán az, hogy az eddigi közlekedési akadályok s ezekkel az anyag-megszerzési nehézségek mielőbb meg legyenek szüntetve. —

Végül ki kell emelnünk azon itt is bebizonyult tapasztalatot, hogy a bányagazem sorsára kiváló, sőt döntő befolyással van, fémeknek helyes kohászati kinyerése. —

Különfélék.

Erzéstérek tömeges chlorozására és pörkölésére Colorado (Amerika) a következő igen elismert mondtott eljárás kiértékelte meg, melynél minden keverés elmarad.

Egy 10 láb hosszú, 7 láb széles és vagy 10 láb mély érczkamra tégelből vagy agyagablakból rakott fenéke, körülbelül 7-7 hüvelyk távolban elhelyezett, 2-2 hüvelykes lyukakkal van ellátva; a kamra mindkét oldalán ajtók vannak, a pörkádag be- és kibocsátására.

Az állványozott fenék alatt fűtőszek alkalmaznak, melyeknek oszlopai a kamra egész alját érintik. Minden fenéklukba 3" vastag fadagacs állítatik, melyeket szűkség esetén humálal vagy könnyű vas-hevederrel lehet állásukban megerősíteni.

A pörkölendő ércz, miután tonnáként (20 mázsá) körülbelül 10 font szeska-, fűrészpör- vagy polyrával kevertetett, sós vízzel annyira megmosdositatik, hogy gyúsható tömeget képez, mely a bekövetkező hevítés által összeeszkedhet.

E gyúrható tömeget a pörkőkamrába lapátokkal, a fadagacsokat kibúvázzák, s erre a tűzhelyeken kis tűzű roknak. A láng és meleg a kamrafenék fönnmaradt nyílásain át a kamra belsejébe töltődik, a nedvességet gyorsan kitérve és az adagba kevert gyúló anyagot meggyújtva.

Ezen előkészítés által pedig számtalan kis türeg támad az ércznek egész tömegében, s ezen át a láng nem csak mindenütt elérhet, hanem az illó részek is, mint például a kén, könnyen tava vonulhatnak.

40 tonnát (800 mázsát) terít adagot 48-60 óra alatt lehet pörkölni, tonnáként $\frac{1}{2}$ - vagy $\frac{1}{4}$ -rész öl fűtőfa-fogyasztással.

A pörkölést építés körülbelül 1750-2500 dollárba kerül, és nevezetesen kevésbé tartalmú érczeknek, melyek más kezelésre nem is érdemesek, — gazdaságilag nagyon észszerűnek bizonyult.

A pörkőkamra, mivel semmilyenképpen nincs kitéve, sem pedig nagy hőmérséklet, egyszerűen szalmából vagy tégelből építhető, s minden megerősítés nélkül.

A vaskőveknél szénítésére Siemens azokat finom porrá törve s átszítva, olyan aknába pestbe hozza, melynek alja gázgenerátorral közeledik; az érczek tehát a pestakna ama táján szénigázzal érintkezve, szénitessen mennek át. A pestnek felső részében köldög jut a gázokhoz, ezeket elégetti, a vaskőveket pörköl és hevíti, vagyis előkészíti a szénítés folyamán.

Először Pittsburgban a poralék vaskőveknél szénítésére hosszú kamrákat használtak, melybe a gázok a számszerű állványozott fenékeken áttörtek.

A nyersvasnak tisztítása Henderson New-Yorkban a megmunkált vasat tisztítás végett vasorv vagy folyópáttal keveri össze.

A tüglyfának fogyása Európában Franciaország, 1820 millió gallon (1 gallon = 4,54 liter = 0,144 köböl) bor termelése mellett, 1867-ben 20 millió dongafét importált. 1866-ban az import már 63 millió dongafét tett, 9 millió talléren Franciaországnak kell évenként: 1,500,000 köböl tüglyfa borsókára, 600,000 k. l. a hajóhadnak, 150,000 k. l. vasúti talpfa és 750,000 k. l. ájtatófára.

Ezen legtöbb részt Ausztria-Magyarországból kapja. 1826-ban a donga ára 6 centim volt, 1866-ban már 14. A bevitelnek hasonló emelkedése a következő 30 évben az árakat aránytalanul felszoktatná.

Franciaország azél Persiában. „A persa Schah egy új hátul töltő poszkával nyulat lőtt” — jelenti az egyetlen, Persiában megjelent lap.

1871 évi 6055 szám

Pályázat.

Az urvölgyi m. kir. bányahivatalnál betöltendő a XI. rangosztályba sorozott számvivői állomás, melylyel 600 frt. évi fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában 15% lakpénz, 12 bécsi öl faja-randóság és a fizetés $\frac{1}{2}$ -ának megfelelő tisztí biz-tositék letételének kötelezettsége, azon felül az ezen állomáson töltött, 5, illetőleg 10 évi szolgálat után a fizetésnek 100, illetőleg 200 forintnyi felemelésre való igény van összekötve.

Pályázók szolgálati és minősítvényi táblázattal felszerelt folyamodványukat, melyekben a bányászati számvitelben, a pénztári kezelésben szerzett jártas-ság, — a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban tökéletes bírása, nem különben a közleke-dési német és tót nyelvek gyakorlati ismerete kimu-tandó, 1872. évi február hó 10-ig a magyar kir. fő-bányagrófi hivatalhoz, az illető előjáró hatóságuk utján, nyújtják be.

Selmeczen, 1871. évi december hó 26-án

A magy. kir. főbányagrófi hivataltól.

Magyarország két vaskohászati térképe (falra való, német felirattal) a szerkesztőség utján megrendelhető. — Mindkettőnek ára 2 frt.

Das Eisenhüttenwesen in Ungarn,

sein Zustand und seine Zukunft.

Den Eisenindustriellen Ungarns gewidmet

von

ANTON KERPELY

Professor der Eisenhüttenkunde an der k. u. Bergakademie in Schönnitz.

megjelent és a szerkesztőség utján még mindig megrendelhető.

Ára 6 frt.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más munkatársak közreműködésével.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.	A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért frankként 25 frt.
Előfizetési ár: egy évre 6 frt.	Kivonatokért 15 frt.
től évre 3 frt.	Fordításokért 10 frt.
Hirdetések kis sora . . . 8 kr.	mely tatarás szerint, nyomtatás után, vagy félővenként fizetendő.
Az előfizetési pénzek és minden külsőlemények a szerkesztőséghez eljuttatandók.	

Tartalom: A körmöczi telérek és rések hálózata. (Rajzok.) — Légi- és földi gépek. Folytatás. (Rajzok.) — Egy 4 ünyti vastag tűrvessélység közönlőtelep lefejtése. (Rajzok.) — Különfélék. — Pályázatok.

A körmöczi telérek és rések hálózata.

Függelékül az ércztelepek tanulmányához.

(Rajzok a II. táblán.)

Fallor Gassiditől. *)

A körmöczi bányászat, s az ottani környék földtani viszonyainak irodalma meglehetősen terjedelmes. — Mellőzve az ide vágó tudományos értekezések felszámolását, csak azt akarom említeni, miszerint Windakiewicz Ede úr még 1864-ben vizsgálta meg tüzetesebben bányászati szempontból Körmöcz vidékét, s az ottani bányászat felől egy értekezést írt, mely a cs. k. állami földtan-társulat 1866-ik évi II-ik füzetében lőn közre bocsátva.

Az ottani vidék földtani tanulmányozására nézve kétségkívül igen nagy értékkel bírnak Boudantnak classicus utazási műve, Pettkő János Selmecz és Körmöcz vidékének földtani térképe, az ide tartozó magyarító értekezletekkel együtt, végre báró Andrian Nándor, tüzetes tanulmányozás után, alapos tudományossággal írt „A selmecz körmöczi trachyt-tömb délnyugati vége” című értekezlete, mely szintén a fent nevezett földtani intézet 1866-ik évi III-ik füzetében látott napvilágot.

Ezen rövid értekezletnek egyedüli célja az, hogy a körmöczi telér- és rések hálózatát átnézve felhívassam, s az e részben más eddig ismertekhez — néhány újabb nézetet és szemléletből eredő tapasztalati adatot csatoljak.

Könnyebb megérthetőség végett ide csatolom az illető vázlatot, annak 2 eszményi szelvényével.

(1. 2. 3-ik ábra.) —

Az alaprajzból az ottani telérek és rések össze-

*) Bányászakadémiánk visszavennelt vaterdóját örömmel átvesszük munkatársaink sorában.

függése és együvé tartozása vehető ki; a szelvényekből pedig azoknak viszonyai a kibúvástól le a mélység felé.

A körmöczi ércz-vivő kőzet egy zöldkő-trachyt-tömb, körülbelül 4000 ölyvi hosszúsággal és 2000 öl szélességgel. —

Ezen tömb hosszában, délről északra felé, Windischdorftól a bergi János-templom környékéig nyúlik, s három irányban van szürke trachytokkal körülvéve; csak dél felé képezik rhyolithek és rhyolith-mállak határát.

Míg a zöldkő-trachyt kőpek 2000 lábbon felül nem emelkednek, a szürke trachyt gerincei 3000 lábbon túl is kinyúlnak.

Úde állapotban a zöldkő-trachyt egy sötét zöld, nagyjából szarufénylőből álló alaptömeget képez, melynek a benne nagy mérvben kevert oligoklas jegecek alakot kölcsönöznek; különben kisebb nagyobb mértékben kénzeket is tart.

Sok helyen, különösen a Schrammen telér fedőjén tömött, fekete, basaltminőségű, mint aphanit, másutt sötét zöldes, a Mihály aknával pedig világos zöld színezetben fordul elő. Az elmállás előhaladásának fokozata szerint világosabb színezetek is találhatók — egészen a fehéresig.

A zöldkő-trachytok elmállatlan állapotban sakkal leöntve felpeszegnek s a delejtüre hatnak. — A selmeczbanjai zöldkő-trachyttól csakolyan mészartalmuk által különböznek; s a mint az eddigi feltárások bizonyítják, tuffokkal — kivére délen rhyolithtuffokkal, — vagy más üledékes kőzetekkel sehol sem érintkeznek.

A zöldkő-trachyt itten kétségkívül a harmadlagos tűz-kőzetek legidősebb tagja s az érczvitel kizárólag hozzá van kötve. Egyébiránt lehetséges, hogy későbbi képződésű zöldkő-trachyt-erek is keresztezik az érczvivő hegységet; a mit azonban bebizonyítani eddig azért nem sikerült, mivel az

egyik válfajnak a másikba való átmenetét határozottan megkülönböztetni nem lehet.

Az érczvívő zoldkő-trachytet, éjszakkélet és nyugat felől, szürke trachyt köríti.

A bányákban tett, de jelenleg már nem látható feltárások szerint, a szürke trachytnek a zoldkő-trachyteken kellene feküdni. —

Miként az itten kiterjedt hegygerincekből következtethetünk, a szürke trachytnek tömeges kitérőkben kellett képződni; és miután dél és észak felől tuff-lerakódásoktól kísértetnek, képződésük idejében ottan tenger létezhetett.

A körmöczyi érczhegység déli határát egyes hegyképekben előjövő rhyolit képezi, melynek sajátága, hogy alaptömegében a szabad, finom kovarec gyakran hiányzik.

Ezen képeknek alaptömege tömört, szilárd, hangadó, felsítes minőségű, sárgás színű; találhatni benne szétszóró fekete csillám-lapocskákat, itt ott mezőpát-jegeczeket, mely utóbbiak azonban igen meg vannak változva és részben zsirakóhoz hasonló anyaggá mállva, — míg a képek szélein többnyire tuffok jönnek elő, perlit és szarukő törecekkel. A tuffok alaptömege horzskőminőségű, sok fekete csillámmal. — A Garam folyó felé újra rhyolith-közetek, rhyolith-szakadványok, rhyolith-horzskő és gyöngyle-tuffok következnek. Ezen közetek itten, egy szabályos, éjszakra dél felé Körmöcz patakja által ketté vágott medenczét képeznek. — Nevezetesen előfordul itten sok elszigetelt, felsítes rhyolithkup, minden oldalról terjedelmes tuffképződményektől kerítve.

A Szmolnik-hegy tövéén, Szt. Keresztnél megkezdett Ferdinand császár altárna szelvényeiben lehet tapasztalni, miszerint a gyöngyle-vívó torlódmányok egész 16 ölnyi vastagságú darabokban szelődik keresztül a tuffokat, s a finom tuffokban szabálytalan rétegeket is képeznek úgy, hogy itten horzskő-kivetésekkel vegyült, ismételt gyöngyle ömlést méltán feltételezhetünk. —

Az altárna szelvényétől mintegy 700 ölre, meglehetősen tiszta homokkőben, egy 5 láb vastag lignit-telep éretett el. — A telep meredélyes, észak felé dől. — Az északi nyílásban is többször bukantak kőszénre, miből az következik, hogy a földalatti feltárások, a napon levő jelenségekkel teljesen megegyeznek; továbbá, hogy az altárna, szelvényétől a Windischdorf melletti zoldkő-trachyt eléréig, csak felsítes közeteket és tuffrétegeket, — de ércztelepeket semmi esetre sem fogna találni.

A telérek természete és alkotása általánosan tekintve.

Körmöczön valóságos telérekkel, vagyis rés-kitérőkkel van dolgunk. — Az egész zoldkő-trachyt-hegység, érczerek, majd tartamos majd meddő telérek és résektől van megszakítatva; s ha a zoldkő kerületében a főtelepről bárhol hajtunk fedő-, vagy fekvő-vágatot, mindig feltárunk többé kevésbé tartamos és vastag érczereket.

A felsőbb szintekben ismeretes rések a mélység felé elvesznek, s helyettük újak merülnek föl, melyek lent nem voltak ismeretesek.

A György-telér kivételével, melynek egy fedő- és egy fekvő-szalag-ere van, a többi valamennyi telér és rés össze van szöve a mellék-közzel; a jelesebbek délről éjszakra csapnak, tehát a zoldkő-trachyt-hegység hosszirányában. Valamennyit két csoportba oszthatni, u. m. a fő telér-csoportba és a Zsigmond-György telér-csoportba.

A fő telér-csoportba tartoznak: Maga a főtelér s a hozzá vágó három telér, u. m. Schrammen, Schindler és Kirchberg-telér; azután a távol fekvőben csapó Katalin-telér, az Anna aknai fedő-rések és végre az érczvívő hegység éjszaki és déli részén találtató réshálózatok. —

A Zsigmond-György telér-csoportba számítandók: A Zsigmond-telér, a György-, vagy agyag-telér, s az ezen két telér közt fekvő több kisebb nagyobb részek.

A fő telér érczvívő kőzete, kovarec, mely sokszor szarukőbe megyen át. — A kovarec közönségesen egybe van nőve a mellékközzel, s abban elágasodik; sokszor a mellékközet szakadványait zárja magába és igen gyakran képez gömbközeteket, mint a Schrammen- és Schindler-teléren.

Ha áttekintjük az 1000 éves Körmöczyi bányázom csodálatra méltó munkálatait, a fő telérnek számos és terjedelmes tárnáin, aknain és vágatain, melyekkel ezen telér-rendszer ritka kitartással föl-táratott és mellékközete átkutatott; — ha továbbá figyelembe vesszük a külről észlelhető nagyszerű horpadásokat: képet alkothatunk magunknak azon kitartásról, munkásságról és szorgalomról, melyet itten a bányászat ösödök óta kifejtett, s azon roppant érczvívő kőzet tömegéről, melyet a bányász századok óta az anya természet méhéből kifejtett! —

Az ugynevezett „Sturz“ nevű áreg azon hely, hol a főtelér a Schrammen telérrel való vágódásban legnagyobb vastagságát bírja, legérdekesebb emléke a tűzeléssel való érczfejtésnek. — A külhorpadás hossza itten majdnem 300 öl, szélessége közel 100 öl, — mélysége 80 ölnyi lehet. — Nem kevésbé érdekesek a „tö“ nevű horpadások, hol a ró-

sek keresztül kasul szellették egymást, s a Schindler telér is itt tűnteti fel legtagasabb áregeit. —

Hogy tetemesebb összefüggő ércztömegek a fő teléren elő nem jöhettek, kivéve a felsőbb szintek néhány nemesedését, bizonyítja a Schrammen-teléren, a főtelér közelében található régi maradékok, melyeknek táján ezen telérek a lehető legjobb ponton lettek feltárva s igen jó szűnyokat, de váltérezeket csak gyéren szolgáltatnak. — A főtelér-csoportozatnál az érczek egyáltalában oly finom szemecsekben jönnek elő a kovarecban, hogy az szürkére festettnak látszik, s a bányászat csak is a fejtett szűnyok és kénzek arany- és ezüst-tartalmánál fogva fizette magát bizonyos időszakokban.

Hogy szaktársainknak a körmöczyi aranyos kovarec-szűnyok szegénységéről fogalmat adjak, Makucz, ottani k. bányatiszt úr által e tekintetben fáradságos szorgalommal gyűjtött tapasztalatok alapján, következőket sorolok elő:

Míg az Ural szabad aranyhomokja 1000 mázsában 0.000005, 98% finom aranytartalmat ad, a körmöczyi főtelér kovarecos tömege, legjobb részleteiben csak 0.000003 — 0.000004 nemes ötvény tartalmaz, melynek 1/4-ada arany, 3/4-ada pedig ezüst.

A körmöczyi telérek nemessége átlag a felhagyott tyroli és salzburgi arany-kerületek után sorakozik, és egyenlőnek tehető a Rajna homokjával, Basel és Straszburg között, vagy a Dráva homokjával Marburg és Warasdin között.

Cotta szerint, Salzburg és Tyrolban a bocksteini, raurisi és zelli aranyos kovarec 1000 mázsájában, 300—360 tallérnyi érték található; a Monte-Rosa arany-görgényeiben 533—22,666 tallérnyi — a Nerjanski aranyos homok 1000 mázsája 2000 tallért ér, míg a kaliforniai 200,000—260,000 tallérig megy fel. — Ennek ellenében a körmöczyi Ludovica-bánya legjobb aranyos kovareca 1000 mázsában csak 250—300 forint értékű nemes fémot tartalmaz; az Anna-bányánál ez előtt még olyan kovarecok is fejtettek, természetesen veszteséggel, melyeknél 1000 mázsában a fémérték csak 100—130 forint volt.

Míg a nagyszerű Altai aranykerületben átlag csak 0.000005 tartalmú homok dolgoztatik fel, s az 0.000001 tartalmú részletek abban hagyatnak, Körmöczön szilárd kovarecok egy milliomednyi vagy 1000 mázsában 1/4 fontnyi tartalommal, csakoly oxidtartalmú kénzzel, fejtettek banya- és robbporral, bajjal külre hoztattak, szótűzattak, és így hoztattak olyan részecske állapotba, a melyben nevezett aranykerület homokja, a természet működése folytán található. — Az ottani első munka, a mosás, Körmöczön az utolsó; a munkának leginkább költ-

séges része Körmöczbányán már a mosás előtt hajtatik végre —

A nélkül, hogy ellentmondástól kellene félni, bátran állítható, miszerint a föld kerekéségén sehol sem dolgoztatnak fel szegényebb kovarec-erek, mint Körmöczön. Az igaz, hogy azelőtt az eredmény összehangzásban volt a körülményekkel és feltételekkel. — Az előtt, mikor a banya-fa s egyáltalában az anyagok, kivéve a fuvarát, kevésbé, vagy dígszólván semmibe sem kerültek, mikor munkást poton áron lehetett kapni, lehetett ilyes csodákat művelni; jelenleg azonban, a fa- és anyag-árak, nemkülönben a fuvarhének azelőtt nem is gyanított emelkedése folytán, midőn a munkásokat mindenfelől szegődtetik, s nekik az uralkodó drágasághoz mért keresetet biztosítanak, már egy oly kezdeményezésnek szándéka is, t. i. egy milliomed arany-tartalmú szűnyok értékesítésnek ezébe vétele — homlokán hordja a süketelenség bélyegét!

(Folytatjuk.)

Légsűrítő és köfűró gépek.

(Kivonat a m. k. pénzügy-ministeriumhoz felterjesztendő utazási jelentésből.)

(Irn. Pöschl Rósz (Rajnai az I. tábla).

(Folytatás.)

Mint minden lökö-fűrésre szolgáló gépnél, a leírandó Sachs-féle, Sievers által javított gépnél is háromféle mozgás kell, hogy a fűrés önhatólag előidézethessék; és pedig:

- a) a ramás előre és vissza menetele;
- b) a fűró forgatása bizonyos iven, minden lökés után;
- c) a cylinder és hozzá tartozó részecinek előretolása azon arányban, a mint a fűró a kőzetben halad.

A nevezett gépnek szerkesztését és berendezését az I. tábla 1—6 ábrái mutatják: *)

1. ábra, a gép külső alakját adja, oldalnézetben;

2. ábra, azt előlről nézve;

3. — a gép felső részét lejtős állásban;

4-ik és 5-ik ábra, metszetek a cylinder tengelyén keresztül;

6. ábra, a fűró forgatására és a gép előtolására szolgáló mechanizmust láttatja.

Ezen ábrákban:

*) A mellékelt rajzokra nézve, megemlíteném, hogy azok többnyire csak az utazás alkalmával szabad kézzel, futásban rajzolt vázlatok után készült. Tökéletes levezetés és mérés sem állt az engedelem nem volt.

A) a hajtó-cylinder **), sárga rézből vagy bronzból;

BB.) evvel egy darabból öntött, mindkét végén kétfelé kiálló karok;

C) vezető csavar B, B₁ karok és

D) vezető rúd B B₁ karok által körülfogva.

E) Anya-csavarral ellátott hüvely; összekötve

F) kupos kerékekkel.

G) (3-ik ábra) hosszúságú fülke a tolonyrádon; HH.) a cylinder két felekét képező tömszelencék;

JJ.) légesatornák a cylinderhez öntött toldatban;

J₁) átfúrt toldat a sűrített lég bevezetésére;

K) a hajtó-ramács öntött acézből; a két felől kiálló

L) ramács rúddal egy darabból készítre;

M) fülke a ramács felső végén, melyben

N) rudacs forog. Ez megint

O) hüvelyben jár, mely

P) ujjal szögelműt képez;

Q) tolonyrúd;

R) két oldalán nyílt tolongó szekrény;

S) tolongó;

T) vezető rudacs (6-ik ábra);

U) zárkerék acézből, — a ramács-rúd, tehát a fűrő forgatását eszközözi;

V) hasonló kerék, E hüvely és az abban lévő anya-csavar forgatására;

W) a ramács-rúdban ékkel és csavarral tartott fűrő;

X) F-re ható kupos kúszkerék;

Y, Y₁) két zár kilincs, mely U és V zárkerékeket forgatja (6-ik ábra);

Z) acél rugó, mely ezen kilincseket a kerék fogaihoz nyomja.

A csavarrúd C és a vezetőrúd D végei mozdatlanul állnak összeköttetésben az állvánnyal.

a) A ramács mozgatása.

A légvezető kautschuk-cső a tolongó-szekrény oldalán kiálló toldalékhoz (1. ábra J₁) köttetik huzallal, és a levegőt a kagyló tolongó S alá bocsátja, melynek leemelését a tolongó-szekrény fedél-lapja, légmentesen a tolongóhoz simulván, nem engedi. A sűrítés csökkentése régett ezen tolongó át van fúrva, úgy, hogy a sűrített levegő annak külső oldalára is nyomhasson. A légmentes elzárás még egy kis kautschuk lemez által könnyítettik, mely a tolongó-szekrény fedeléhez a lég által szorítottatik (5-ik ábra).

A tolongó kagyló-üre mindig a középső, és felváltva a felső J₁ vagy az alsó J₂ csatorna nyílá-

sát fedi, és így a sűrített levegőt K ramács felé vagy alá bocsátja.

Ha (mint az 5-ik ábrában) a tolongó legmélyebb állásában van, akkor az J₁ csatornán bejáró lég a ramácsot felnyomja, a ramácsrúd felső vége M magával viszi N rudacsot, és O szögelműt, P ujjával, a ramácsjárat végén magával felhúzza a tolongót, úgy, hogy most a felső csatornán I keresztül férhet, a sűrített lég a hajtó-ramács felső lapjához és ezt rudjával és a fűrővel együtt a fűrlyukhoz löki, mi alatt a fűrlyukból a köldök előtt J₂ csatornán, — ennek most fedetlen nyílásán és a tolongó-szekrény oldalain elillanhat.

A mint a ramács lökését bevégezi, P ujj segítségével a tolongót megint előbbi helyzetébe hozza, mire más járat következik é. i. t.

A ramács, mint már mondatott, rudjával együtt egy darabból, és pedig öntött acézből készül az esztergán. Annak léghatlan elzárása minden burkolat nélkül eszközöltetik az által, hogy a szorgosan kiesztergált cylinderbe jól beköszörültetik, de úgy, hogy könnyen járjon — ujjal is mozgatható legyen. E mellett 3 vagy 4 körülalaku horony vésetik a ramács oldalába, mi által, úgy mint Cavé fűrő ramácsánál, a gyors járás mellett eléggé légmentes elzárás nyeretik, hogy a sűrített légnak csak nagyon csekély, meg nem mérhető mennyisége mehessen át a ramács egyik feléről a másikra.

Épen ilyen horonyok szolgálnak a cylinder két fedelénél is a ramács-rúd légmentes átvezetésére.

Ezen két, tömszelenczét képező fűdél a cylinderbe becsavartatik; hogy pedig a ramácsrúdat, melynek alsó, a fűrő felfogadására szolgáló tokot képező része vastagabb, ezen fűdeleken át lehessen hozni, ez utóbbit Sievers két egymásra forrasztott bronz-darabból készíti, melyek átfúratván és csavarmentekkel ellátván, két darabra szétvételnek, és két felől a ramács-rúd körül fektetnek, mi előtt a cylinderbe csavartatnának.

b) a fűrő forgatása.

Ezen forgatás, melynek a kőfűrésznél minden lökés után $\frac{1}{10}$, egészen $\frac{1}{100}$ -részével kell történnie, U zárkerék segítségével eszközöltetik.

Ezen acézből készült zárkerék a felső tömszelenczében fektetett tokon csavarokkal erősítettik meg, úgy, hogy evvel együtt foroghat. A ramácsrúd ennek forgatásában részt vesz, minthogy e csőre hosszában horonnyal van ellátva, mely horonyba egy a zárkerékben lévő ékbehat úgy, hogy a rúd a ramácssal és a fűrővel együtt fel s alá mozoghat ugyan, de nem fordulhat, ha csak a zárkerék nem fordul.

A mint a ramács felmegy, N rudacs O hüvelyt forgatja, és az ennek tengelyén lévő T emeltyűt is; evvel a zárkerékre ható Y zárkilincset előre tolja, mely megint a zárkeréket egy foggal tovább forgatja.

Ha pedig a ramács lemegy, T emeltyűt visszahúzza, és a zárkilincs Z, rugó által a kerékhez szorítva, a kerék kerületén vissza esuszik, míg a következő fogába belevág.

A fűrő tehát annyiszor változtatja állását a körben, a hány foggal van ellátva a zárkerék, és minden lökés után, a ramács visszahúzása közben történik a forgatás. Sievers 26 foggal látja el ezen keréket; egy fordulaton tehát 13-szor jön a fűrő más helyre, e mellett a forgatás sokkal rendezebben megy végbe, mint a kézi munkánál, mely körülménynek nagyobb részt tulajdonítják, hogy a fűrő éle annyiával tartósabb, mint a közönséges kézi fűrésznél.

c) A fűrő haladása.

Ha a gép mindig egyforma távolságban maradna a vágóvég előtétjéről (Stoss), a fűrlyuk csak igen csekély mélységre lenne kivájható, vagy nagyon sokszor kellene a fűrőt hosszabbal kiváltani.

A régiebb gépeknél tehát az egész gép a munkás által vezetett előre, forgatyu segítségével (Schwartzkopf és Schumann gépe), vagy pedig egy másik különös cylinder által (Sommeiller és Bartlett gépe).

Első esetben a munkástól, kinek mindig a gép mellett vigyázva kell állnia, függ, hogy ez jól dolgozzék. Ha nagyon előre csavarja a gépet, a ramács nem dolgozik egész erejével; ha pedig az előre tolás elhanyagoltatik, akkor a cylinder fenekéhez ütközik a ramács és azt ki is lökheti, vagy pedig ha kautschuk vagy lég-párna alkalmaztatik, akkor hiába dolgozik a gép.

Második esetben az előre mozgatás, melyet segéd-gép végez, egészen független a fűrő haladásától, tehát a közet szilárdságától, — és az említett esetek itt is beállhatnak.

Sachs újabb gépénél ezen előre mozgatást a gép maga végzi önmozgólag (automatico)

Erre szolgál a másik zárkerék V, mely össze van kötve az E hüvelyben forgó és C csavarrúdra ható anya-csavarral. Ezen zárkeréket a zárkilincs Y; (6-ik ábra) épen úgy forgatja, mint U keréket a zárkilincs Y. Midőn a ramács felmenetelénél O hüvely a P emeltyű tengelyét forgatja, azon kilincs Y; előre tolatik, a fűrő előrelökése alkalmával pedig visszahúztatik; de csak akkor csap be V kerék egy másik fogába, ha a ramács zárátát tökéletesen végzi, ha tehát a fűrő annyira haladott a fűrlyukban, hogy a gép előretolása kívánatos. Addig, míg ez

nem történt, a nevezett zárkilincs a zárkerék ugyan azon fogán előre és vissza csuszlik.

Ha pedig ezen kerék V forgattatik, akkor az anya-csavar valamivel becsavarodik a csavarrúdba és az egész gépet, D rud által vezetettetre, előre, közelebb a fűrlyukhoz viszi.

Ha a fűrlyuk elegendő mélységre, vagy a fűrő hosszán kifűratott, az egész gépet ugyanazon anya-csavar segítségével mely E kup kerékkel van össze kötve, vissza csavarják az által, hogy X kup-kerék valamely az ezen lévő két bűtyökre tolt kulccsal forgásba hozzák, és úgy F keréket és az anya-csavar vissza forgatják, mi által a cylinder, az az, az egész fűrőgép megint eltávolítottatik a fűrlyuktól és a fűrő levevését, vagy kicserélését lehetségessé teszi. Természetes, hogy ezen eljárás alatt a légrezetés csapja elzárva tartandó.

(Polytechn.)

Egy 4 ölnyi vastag, nagyon tűzveszélyes természetű barnaszénttelepnek lefejtése

Mariasdorfbán.

(Rajzról a 2. táblán.)

Schnablogger után közli Hollósy.

Vasmegyének északi részén, mintegy $\frac{1}{4}$ mérföldnyire az osztrák-magyar határtól, a harmadképződménynek egyes pásztái (Streifen) találhatók, melyek többszörös megszakadással — óspalaközeten felültelepülve — egyrészt délkelet felé Pinkafelden, Mariasdorfbán, Gross-Petersdorfbán át, és onnan délnyugati irányban Ilz és Burgan felé Stiriában, — más részt északi irányban Gloggnitz és Neunkirchen felé elterülnek és több ponton bányászattal turzának.

A nagy számban előforduló dikothyledones levelek és cerithiumok után itélve, ezen szénttelepülés valószínűleg a neogen, még pedig a felsőbb neogen harmadképződményhez tartozik s az itt a fedő-agyagban található kővületek a gloggnitzi medencében előfordulókkal, valóban felette nagy rokonságot mutatnak. —

A mariasdorfi szénttelepülés, a mostanig tett észleletek és felmérési munkálatok nyomán, medencét képez, mely a felszínen 200'-nél nagyobb hosszúságban ismeretes; a bányában azonban még csak 30'-nyi hosszúságban, 20'-nyi szélességben és $3\frac{1}{4}$ egész 4'-nyi merőleges vastagságban tárattat fel; a medence legmélyebb vonalának csapása $19^{\circ} 4'$, melyhez a szárnyak majdnem egyenlő 35° -nyi hajlási szög alatt esnek. —

Magában a szén vastagságban igen gyakran vas-

**) „Cylinder“ szót használ, minthogy „henger“ Walsee.

kos (derb) korand- darabok fordulnak elő. A szénnek hamutartalma 12%; egy 30 hüvelyknyi máglyaolnak egyenértéke 12 mázsa; a kő olnek 120 mázsa felel meg.

A fekűt, mint említve volt, őspalának egyik közettagja képezi; t. i. részben szétbomlott csillámpala nagyobb kvarcz foglalmányokkal, mely helylyel közel kvarczkonglomerátba megy át. A fedű szürke, plasztikus palásagyagból áll, mely azonban igen gyakran homokos, és csak a medencze nyugati részében vannak diluviók rátelepülve.

A szén rendszerint palásagyagba megy át, és a hol ez nem történik, ott a jó szén és az agyag közt mintegy 6" vastag, teljesen hasznavehetlen elválott szénrétegre bukkanunk. Különböző is mind a két feküréteg ritkán bír 5' egész 9'-nyi vastagsággal, a mi érthetővé teszi, hogy a körülég vízei, a többszörös vízfogók (Fanggruben) daczára is a bányába nyomulnak és ott a létező nyomás alatt, a szénnek szétbomlását nagyon előmozdítják, a mivelést veszélyeztetik és a bányagás folytonos lehetőségét okozzák.

Belátható, hogy a szénfejtésnél nagy nehézségek merülnek fel, kivált ha tekintetbe vesszük, hogy a szükségelt tömedéket (Versatz) a felszínen nyerni nem lehet, a bányában a fedűben nyert pedig semmi ellentámasztási erővel nem bír, bányamolna (Bergmühle) létesítéséhez a fedűagyag nem alkalmas, a fekűből vett tömedék pedig jobb ugyan, de szilárdságánál fogva, majdnem két annyiha kerül mint a fedűben termelt. —

Ez előtt a széntermelés harántfejtéshez (Querbau) hasonló mód szerint haladt előre, még pedig egy a szénben a fekűhöz közel alkalmazott alapkölzöl (Grundstrecke) fel felé; tömedéket úgy mint most a fedűközvet szolgált; ennek rossz minősége, kapcsolatban a felette nagy fa- elhasználással, voltak okai e fejtésmód elhagyásának, mert a főtét csak sok fával lehetett fenntartani és a fölötte levő szénnek korai beszakadását megakadályozni, mivel a vájhelyek (Feldort) ácsolata már 12 nap alatt, kivált a 2. és 3. és a felsőbb szinten (Etage) felényi előtével (Stoss), vagyis 4—4½-nyira a mindenhol talpat képező gyenge tömedékbe nyomult; minél fogva a már részben megrepedezett szén kétszeresen tűzveszélyessé vált.

Új lefejtési rendszernek bevezetése tehát elkerülhetlen szükségnek jelentkezett.

A régi alapkölzöl *a* (5. ábra) és egy ettől nyugatra fekvő, már egészen a fekűben hajtott emelke (Übersick) *s*, mely azelőtt egy tűzveszélyes pillérnek (Pfeiler) lefejtésénél használtatott, megtartattak.

A feltárási előkészítési munkálatokhoz szükségesek: (4. és 5. ábra.) A légtárnának összeköt-

tetési közléje *a* *S* emelkével, közvetlenül a fekűnél, összesen 23", — *e* megvékonyodástól (Verdruck) csak 17"-nyi hosszúságban; 7' magas, 36" és 50" széles.

A csapás irányában hajtott fekű- és légnyílalom *b* (Wetterstrecke), mely a megvékonyodástól kiindulva és onnan egész az elhagyott vájatig *D* teleprezésen 23"-nyi hosszú.

b-vel megfelelőleg *c* fekűnyílalom, *D* irányában szinte egészen a fekűben hajtva, hosszúsága 20'.

d közle a két előbbi köti össze, és szellőztetésre valamint lefejtésre szolgál, 8' hosszú; végre *e* és *f* segédfejtési közlek (Hilfsabbaustrecke) 13"-nyi hosszúság.

A *w* és *w*₁-nél beépített légajtók valamint *e*₁ és *e*₂ bedeszkázások (Verschalung) (4. ábra) az alsóbb tárnánál berohanó légfolyamot az emelkén keresztül vonulásra szorítják és az egész előkészített vájteret (Abbaufeld) *a* *b* *x* *d* (5. ábra), mely körülbelül 312' területet és 40.000 mázsányi szénét képvisel, befutni kényszerítik.

Hogy a szén gyors kiszáradásának eleje vétesék, a mindenkori vájternek előkészítése csak egy szinte vétezik elő; szükségeltetik pedig az előkészítési közlek kivájásához 3¼ hónapon át 4 munkás ¼ alkalmazásra (Belegung) és a következő szintre (az előkészítés) csak akkor kezdetik meg, midőn az előbbi ¼ rész legfejtetett.

A lefejtés *d* és *e* nyílalomokban (Strecke), csapás irányában hajtott pásztákkal (Strasse) kezdődik, ezek elseje pedig nem hajtatik mindjárt *b* légnyílalom mellett a fekűnél, hanem attól 8'-nyira (4-ik ábra, 2. pászta) és *d* meg *e*-től minden harmadban 2 munkás alkalmaztatik; *e* szerint 24 órában belül 8 munkás dolgozik rajta, kik a napi szükségletet termelik.

Ha a vájárok (Hauer) az első pásztának hajtásával készek, akkor a 3-ra alkalmaztatnak; *e* közben a 2. pásztának talpára széldeszka rakatik és ezután a pászta tömegeltetik (versetzen); a 3. nak kivájása után a többi is tömegeltetik; következőnek 4. 5. 1. és 6.

A lefejtési pásztáknak a kijelölt úton módon való megmunkálása és egyes pillérek meghagyása azért kívántatik meg, hogy a fedű nyomása a rossz tömedékre csak lassanként vitessék át és a mindenkori biztonsági pillérek (Sicherheitspfeiler) a teherrel csak egymás után szabaddittassanak meg; mert ellenkező eljárás mellett a fedű csakhamar beszakadna s emel fogva nagyobb mérvű horpadások (Tagbrüche) elkerülhetlenek volnának.

Ha *b* fedűközle a 2. és 1. közlének tömedéke által sokat szenvedne és ezáltal többé tökéletesen meg nem felelné, akkor az nem véteztetik javítás alá, hanem a legközelebb következő pásztának

tömegelésénél, abban háromszögű átmérővel bíró légesatorna hagyatik nyitva, mely azután az előlő pászták szellőztetését lehetségesíti.

A feltárási és vájnyílalomokban (Verhaustrecke) mindenütt támlákkal, berederekkel és karókkal ácsoltatik; utóbbiak csak a főtén rakatnak sűrűen. A támlák hornyoltatnak, (auf Scher geschnitten) mivel nagy főté nyomás uralkodik. — *e* és *f*-ben az egyes ajtófák még egymás iránt is vannak kitámogatva.

Ha a medencze hátsó részében levő pillérnek lefejtése *d* és *e*, *b* és *c* között befejeztetik, akkor az *f* és *a*-tól kezdve ugyanazon úton módon halad előre, hasonlóképp az *e* és *f* által képezett 2'-nyi vastag és 12' hosszú biztonsági pillér is ugyanazon rendben fejtetik le.

A szállítás ebben, valamint az alsóbb szinteken is *e* *d* és *c* közléken át a lejtős emelkéhez, az alapkölzölre, vagy a légtárnához és onnan a külre; részben magán a légátalkán is (Wetter-schutt).

Tömedéknyílalomokon (Versatzstrecke) a hajtás zsinórszakmány szerint, ölenként 3 frt. 20 kr. egész 5 frt. 50 krajczárjával számítatik. Vájhelyeken pedig ölenként 2—4 frtjával. Szénszállítóknak ¼ krajczárnyi mázsaszakmányuk van.

Ha az első szintnek lefejtése kiterjedésének két harmadát bevégeztetett, akkor a másodiknak feltáráshoz látnak, a mi rendszeren a felsőbb szintnek lefejtése előtt 3¼ hónappal hamarabb szokott történni; — *e* végből 9'-nyival az előbbi szintnek talpa alatt a másodiknak talpa vétezik fel, a lejtős emelkétől az *a* nyílalom kiváratik és minden többi feltárási nyílalom ugyanazon módon és kiterjedésben hajtatuak mint az előbbi szinten, minék az a célja, hogy a főté a tulajdonképeni szénfejtés ideje alatt több szilárdságot nyerjen, hogy széldeszkanak és berongának (Verlegholz) felhasználása korlátoztassék és végül, hogy a 3'—4'-nyi vastag főtértegnak zsákmányolása után a tömedék minden nagyobb horpadás nélkül csak kisebb részletekben beomolhasson.

Az alsóbb szinten a lefejtés a 2-vel jelölt pásztával (10. ábra) kezdődik, mely 9'-nyi magasságban vájatik; ha a 2-es pászta be van végezve, akkor az a fekűnyílalom hajtásából nyert tömedékkel berakatik, a mihez külön munkások alkalmaztatnak, kik a tömegelt ütnék köbmértéke szerint fizettetnek; erre 8 munkás a 3 pásztára tétezik, melyet *d* felőli oldalon 8'-nyira, *e* felől azonban a telepnek összehajlása következtében, 12' szélesre, de mindenütt 6' magasra vesznek; ha már ez kivájott, akkor az alkalmazott munkásokból négyen a 4. pásztára tétezik, mely mint a 2-es pászta mindenütt 9'-nyi magas; a többi 4 munkás a fő-

teszen zsákmányolására a 3. pásztán maradnak és ennek végeztével az 1. pásztára alkalmaztatnak és így tovább, úgy hogy azon vájárapat, mely utoljára a főtészenet lefejteteti, újabb pászták vájásához fog, melyek a 2-es és 4-es pászták kivételével 6'-nyi magasak; 1 után jön 5 és végre szénfejtés a 6-ban és zsákmányolás ugyanott.

Minden esetben, különösen pedig az elsőben szükséges az illető két lefejtési pásztának ácsolatát *e* *f* biztonsági pillérig (4. ábra) jól kitámogatni (verstöckeln); az ácsolat, a mennyiben az könnyen és biztosan fogantatosítható, a főtészen fejtésénél hátulról előre ismét kiszodetik.

Ha a hátsó pillér *d* és *e* között be van fejezve, úgy az előlő *a* *b* *a* *f* következik: — itt a pászták szélesebbek, különben a lefejtés módja ugyanaz; legvégül itt is *e* *f* biztonsági pillér, szint-ugy 2' és 4' csapás irányában hajtott pásztákkal fejtetnek és tömegeltetnek; az egész szint pedig végképeni beszakadásnak engedtetik át.

A 3. szinten a lefejtés módja ugyanaz, csak-hogy *e* fedűoldalon a nyílalom teljesen tömegeltetnek.

(Folytatjuk.)

Különfelek.

Az óra-ruganyok gyártása New-Yorkban úgy mint más nagy városokban is, a következő módon történik:

A megfelelő vastagságú acél előbb kitérít szilárdságú hengeres szalag-darabokra vágatik; ezen szalag-darabokat hosszú fektetés keretbe feszítik, hogy szélei és felületük két pára hővel illesztett csiszoló-szalag segítségével, szabad kézből átkaroltsannak. Az így formán előkészített szalagdarabok, mint a szalag-szalaggal szokás lenni, fahengerre és egymásra felgárgyóztatnak, az egyes szalagdarabok végei pedig kötéshuzallal megkötöttek; erre az acél-tekercseket hengeresben a költő hőmérsékletre kitérik és ismét melegon hirtelen olajba mártják. Pattatás előtt minden befestett szalag finom csiszoló-szalaggal csiszolatik; a pattatás pedig úgy történik, hogy a feszített szalagot borzossal-lámpa, vagy ismét fémábró fűl tartják. Végre a kivált hosszúságra vágott szalagdarabokba a horgony állványokba verik és újra tekercselikbe göngyölítik.

A vasolvasztásnál eredő salak oly roppant mennyiségűt tesz ki, hogy annak széleskörű felhasználása valóban kíváncsú lenne. Minden mázsa vasal körül 1½ mázsa salak; különül szilárd anyagot kapnak.

A Barrow-Turness (Angolország) olvasztól 20 év alatt 380 millió mázsa salakot eredményezett, vagyis 8 millió köb ölt és oly mennyiség, mely 6 Chesapeake guis felépítésére, vagy 5 angol négyzet mérföldnyi területnek 10 lábnyi réteggel való beborítására elegendő.

Indítványoztatott, a salakdarabokat a tengerbe dobni, sekélyeket: salakpartokat alakítani és így száraz földet nyerni. A salaknak többféle esakályosabb mérvű alkalmazási más módja is ismeretesek.

Keskenyvágányú vasutat építenek Angolország North Wales azon legrogyósabb területében, mely eddigelő vasutakkal nem bírt.

A vágyak legteljesebbteléig való elérésére 2 lábbal 15a meghatározva. Előzetes becsülés szerint a pályák költsége, földkijáratok, gépek, szerek és táviratokkal együtt, angol mérőföldenként 33500. forintnál többet nem fogva lenni, az állam-költségek pedig ezen összegnek 40 százalékát.

Pályázatok.

A rudai 12 Apostol grófi bányaművelésénél Zarándmezőben — úresedésbe jött egy bányatiszti állomás, mellyel 800 ft évi fizetés, szabad lakás Rudán vagy esetleg Valea Bărzăban, egy ló tartás, 6 köb-öl tűzifa, $\frac{1}{2}$ mázsa gyertya, személyes vagy családi nyugdíj — valamint 5—10 évi megfelelő szolgálat után, fizetés javítási igény és javadalmak vannak összekötve.

Pályázni kívánók sajátkezűleg írt s az alábbi kívánalmakat igazoló mellékletekkel felszerelt folyamódványai f. évi mártius hó 1-ő napjáig alol-írt igazgatóságához Brádon — posta állomás — be-
küldendők.

Pályázóktól valamely bányász-akadémián végzett tanulmányaikon kívül, a bányaművelésben, bányamérnökségben gyakorlati jártasság, a magyar és román nyelv értése, életkoruk és családi állapotuk igazolása is kívántatik.

A rudai 12 Apostol b. társ. igazgatóságtól Brádon 1872. január hó 3-án.

A körmöczi magyar k. pénzverde-hivatalnál betöltendő a VIII rangosztályba sorozott pénzbecséri állomás, mellyel 1400 forint évi fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában 15% lakpénz, 25 bécsi öl tűzifajárandóság és a fizetés $\frac{1}{2}$ -ának megfelelő tiszti biztosíték letételének kötelezettsége, — azon felül az ezen állomáson töltött 5, illetőleg 10 évi szolgálat után a fizetésnek 200, illetőleg 400 forint felemelésre való igény van összekötve.

Pályázóktól megkívántatik: jó sikerrel végzett bányakadémiai tanulmányok, tökéletes ismeret a pénzverdei és kémledei kezelés minden ágaiban, továbbá a hivatalos magyar nyelvnek bírása, szóban és fogalmazásban, valamint a német nyelv gyakorlati ismerete; nem különben a számvitelben és fogalmazásban szerzett jártasság.

A kellőleg felszerelt folyamódványok, melyekben a folyamódók kora, s azoknak a pénzverde, nem különben más bányahivatal tisztviselőivel vagy szolgálival netaláni, és mi foku rokonsága is hite-

lesen kimutandó, a minősítvényi és szolgálati táblázatokkal együtt, — az illető előjáró hatóságok útján a magyar királyi főbányagrófi hivatalhoz folyó évi február hó 20-ig lesznek beterjesztendőek.

A magyar kir. főbányagrófi hivataltól.

Selmeczen 1872 évi január hó 6-án.

A diósgyőri m. kir. vasgyári hivatalnál egy ideiglenes bengermeisteri állomás, mellyel 1000 ft. évi bér, szabad lak, vagy annak hiányában 15% lakpénz 1 bécsi öl fa- és 100 mázsa barnaszénjárandóság van összekötve, betöltendő.

Pályázók kellően felszerelt folyamódványukat, melyekben eddigi gyakorlati kiképzettségük a bengerde üzemből, s különösen a ángyártásban, továbbá mely nagyobb vasműnél s mily minőségben szolgáltak eddigelő, végre a magyar, német és tót nyelvbeni jártasságuk hitelesen kimutatandó, illetékes előjáróságuk útján 4 hét alatt ezen m. kir. bányagazgatóságához nyújtásuk be.

Magy. kir. bányagazgatóság.

Diósgyőrtől 1872. évi Január hó 6-án.

A selmeczi magyar kir. főbányagrófi hivatalnál megürült 4-ik számtiszti állomás pályázatra becsátatik.

Ezen állomással a X-ik rangosztályban 600 forint évi fizetéssel, egybe van kötve 12 bécsi öl 3 láb hosszú, a nyugdíjba be nem számítható tűzi fa járandóság, s lakpénzül az évi fizetés 15%-a, nem különben az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 évi szolgálat idő után járó 100, illetőleg 200 forint fizetés emelésre való igény.

A pályázóktól megkívántatik, hogy kérvényeiket, melyekben életkoruk, eddigi szolgálattételeik, a magyar és német nyelv, számolás ügy- és pénztár kezelés, továbbá a beváltási számvitel ismerete igazolandó, f. év február hó 20-áig a magy. kir. főbányagrófi hivatalnál, előjáró hivatalaik útján nyújtásuk be.

A magy. kir. főbányagrófi hivataltól.

Selmeczen 1872-évi Január hó 24-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiái tanári asszisztens és más szakértők közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: egy évre 6 ft.

fél évre 3 ft.

Hirdetések kis sorra . . . 8 kr.

As előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz küldendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért levélként 25 ft.

Kirándulásokért 15 ft.

Fordításokért 10 ft.

mely totális szerint, nyomtatás után, vagy félévenként fizetendő.

Tartalom: A körmöczi telérek és rések hálózata. Rajzok. (Folytatás.) — Fémvesztések a kohófolyamatoknál. — Egy 4 ünyli vastag tálcavasséles hővezetőlepel lefejtése. Rajzok. (Vége.) — Akadémiái rendszabályok. — Külföldiek. — Pályázatok.

A körmöczi telérek és rések hálózata.

Faller Gusztávtól.

(Rajzok a II. táblán.)

(Polytábla.)

Mig a fő teléresoportot a nemes kovarezképlethez számíthatni, a Zsigmond-György teléresoport inkább a dárdany képlethez tartozik; az utóbbi t. i. kovarezból aranytartalmu dárdanyfényt és termék aranyat hord, a zöldkőtrachyt részeiben is, melyek a Zsigmond és agyagtélér fedtűben fordulnak elő. Ezüstérezek itten úgyiszlóván nem is jönek elő.

Eddigelő sem a Zsigmond sem a György agyagtélér fektűje közelében, nem találtattak nevezetesebb társ-érek (Gefährte) — minek következtében ezen teléresoport a fő telér-esoporttól elválasztva látszik lenni.

A telérek töltanyaga következő érnemek (Gangarten), érezek és ásványokból áll:

Fő érnemek:

Kovarex, legváltozatosabb alakjaiban, melyek között a tejes, szennyes sárga, zsirosnemű, a kékes —, nem különben a sötétes tömött és a torlódmányos nemek, ez utóbbiak fehér kovarex darabokkal sötét alapon, leggyakoribbak.

A mellék-közet, gyéren elválhatlan, nagyjából a bomlás különféle fokozataiban találtatik.

Tiszta fehér, zsiros tapintatú, látszólag egynemű agyag-tömegek, melyek helyenként vaskézz-jegeczek vagyulke folytán porphyrek gyanánt tűnnek fel s kovarex részeket is zárnak magukba.

Nekem ugylátszik, hogy ezen agyag-tömegek felsit-kaolinos természetűek.

Mészpát egyes réseket tölt ki, míg a sulypát és barna pát mint önálló érnemek gyéren jönnek elő.

Érezek:

Arany, termékállapotban s nagyjából lapok alakjában jön elő a zöldkő-trachytben, mint például a Zsigmond telérnél, — és finom részecskékben a kovarezból és kézekben, a többi telérekben és résekben.

Melan-fényle vagy ezüst-fényle, mely néha a kovarezt és veres ezüstérezet (Rothgiltigerz) bevonja; azelőtt az Anna-aknáknál egyes darabokban is előfordult.

Fakó érezek a Katalin-éren jöttek elő; rézkéz, ólom-fényle és zinnober igen ritkán találtatnak.

Arany-vívó vaskéz (Eisenkies) az erek éjszaki területén, különösen a Lápót-aknáknál volt a tölt-anyagban elterjedve.

Dárdany-fényle gyakran a Zsigmond-György teléren jön elő, és pedig kovarezból jegezesedve és aranyat vive.

Fényle és Ársenkéz Körmöczi nézre mint érezek jelentőséggel nem bírnak.

A többi itten előjövő ásványnem eredetire és másodlagosra osztható.

Az eredetiekhez tartoznak:

Amethyst, hegyjegecz (Bergkrystall), keserpát, chalcedon, mangupát és markasit.

A másodlagosokhoz:

Dárdany-fényle, dárdanymalla (Antimonocker), asbest, vasgálicz, vasfényle, opsomit, gyps és stilbit.

A körmöczi telérek szövetalakjaira nézve következő jegyzendő meg: A vastagabb telérek töltanyaga nagyjából tömeges és torlódmányos, a hegyközet egyes darabjait magában záró kovarex-csal; a szakadványok szabálytalanul fekszenek az ér-anyagban.

A Schrämen-telér helyenként, a körkövek (Sphärogestein) bizonyos nemével van kitöltve, melynél zöldkőtrachyt-szemek, jegeszes kovarcz-központos héjaiban vannak foglalva. — De nem ritkán jönnek elő a résoldalakról az ér közepe felé arányatosan rétegzett, kisebb nagyobb tartalmu színes kovarczok is.

Az érczek és érnemek összeköttetésére nézve megjegyeztetik, miszerint az érczek az ér-anyagban mint finom bepettyezetések fordulnak elő. — Jegeszfészkekben ha egyáltalában olyanok észlelhetők, a külső héjat kovarcz-jegeszek képezik, erre következőnek a fő-telér déli részeiben süllypát, az éjszakiakban mészpát-jegeszek.

Az érczvitelnél megkülönböztetendők az arany-, az ezüst- és a kénz- halmazódások.

Ámbár arany-érczek, ezüst-érczek és kénzek a teléreken együttesen is előfordulnak, mégis bizonyos öveket (Zone) lehet megkülönböztetni, hol ezen érczek egyenként s tömegesen jönnek elő.

Az arany a tulajdonképi érczrivó zöldkőtrachyt testében termékállapotban, finom részecskékben — s nagy mérvben eloszolva a kénzekben fordul elő; a teléreken és részekben pedig inkább központosul s más érczek társaságában jelenik meg. Legnagyobb mennyiségben az arany a kovarczrésekkel keresztülszőtt mellékközvetben fordul elő, vagy szürke, kőkes vaskénzzel vegyült kovarczokban. A kőzet elmállása és repedezése kedvező hatással van az arany halmazódására.

Ezüst-érczek egy látszik, hogy a zöldkőtrachyt bizonyos nemének szomszédságához vannak kötve; a legnagyobb ezüst-ércz-mennyiség, kivált mint fehér ezüstércz, állítólag, éjszakra az Anna-aknával a fő teléresoport fedő-résében, a szürke továbbá a város bányá-telkének fekvő-résében trachyt szomszédságában fordult volna elő.

A kénz, ámbár a zöldkőtrachytben s a telérek töltanyagában eloszolva mindenütt előfordul, nagyobb tömegekké mégis csak éjszakra halmazódik össze, — különösen a fehér zsiros tapintatú agyagok közelében, nevezetesen egészen éjszakra a Lipót-aknával.

Az értalázatok (Gangschaurungen) kedvező befolyással vannak az érczvitelre; míg másrészt oly pontokon a telérek és részek legnagyobb mérvben vannak szétszakadozva. Erre nézve érdekes példaul szolgálhat a Schindler-telér összeköttetése a Schrämen-telérrel, mely két telér között az ugynevezett tö-rések fejlődtek, melyek a nagymérvű tö-nevezetű horpadások létrehozására adtak alkalmat.

A növekvő vastagság szinte növeszti az érczvitelt, s hol a részek a telérektől elválnak, ott az utóbbiak közönségesen kihalásodnak, s az egész viszony alaprajzban Delta-képzés alakú lesz.

Ha a bányatérképet közelebbről vizsgáljuk, s az érczelosztást a fő telér-csoport vájatai szerint tanulmányozzuk, mely csoport a csapás irányában $\frac{1}{4}$ mértföldnyire van feltárva s majdnem 200 öl mélységre aknázza, azon következtetésre jövünk, hogy az ércz-gazdagság, mellőzve a kül-felület alakulását, délről észak-felé a csapás irányában lefelé húzódik, és hogy a csoport vastagságához mérten, fekében a felsőbb szinteket, fedében pedig az alsóbbakat foglalja el.

Az elmondottaknak bizonyosságul szolgáljanak a Katalin-telér és Anna-akna fedő-résai, mely utóbbiak a 9-ik számú Anna-aknai nyílámig, tehát oly szintig fejtettek, mely csak 30 öllel magasabb a Garam folyó völgyénél.

Ha régi jelentéseknek és bányajárási jegyzőkönyveknek hitelt adhatunk, a jelenleg kiöntött Anna-aknai mély műveletben még sehol sem tapasztaltatott az ezüstércz fogyása; ennek ellenében a mint a mélység felé növekszik a kőzet szilárdsága, úgy apad az aranytartalom, s az aranyes kőzök, a mélység felé nagyobbára kiékelni látszanak.

A Ferdinánd-császár altárnán, a Mihály-akna telér- és rőshálózatában eddigelő 3 irányban 270 ölnyi táv vájatott ki; a György-agyag teléren kívül még számtalan sok más említésre alig méltó rés — keresztetett. Ezen meddő részek kovarcz- és mészpát-részek, $1\frac{1}{2}$ lábtól $\frac{1}{4}$ hüvelyknyi vastagságig, melyeknek aranytartalma kisebb a különfekvő kovarcz darabokénál, a mint ezt a kivonási kémlék bizonyítja.*)

Ha a kőrmőzi telérhegységet a csapásra függőleges síkkal átszelve gondoljuk, keresztmetszvényeket kapunk, melyek azt mutatják, hogy a telér-rendszerek a földfelület felé — mintegy szeleolalakuan — tetemes vastagsággá növekednek, míg a mélység felé mind száma, mind vastagságra nézve apadnak, vagy is összehúzódnak, — t. i. a telérek egyes részei egybe ütköznek, hogy azután egy vagy két réskitöltésben elveszzenek, mely részek a növekvő mélységgel összehúzódnak, vagyis vastagságukat a mélységnek megfelelő arányban veszítik.

Szabad legyen még az egyes fontosabb telérek rövid leírását következőkben előadni.

Fő telér-csoport.

Ide tartoznak, miként már feljebb említettük: a fő-, Schrämen-, Kirchberg-, Schindler- és Katalin-telér, s ezeken kívül a fedő és fekvő rőshálózatok. A fő, Schrämen- Kirchberg- és Schindler-telérnél a résnyílás már eredetileg összefüggő volt, s a három utóbbi a főtelér mellék-ágának tekintendő;

*) Malmgren Ödön k. bányatérkép és helyettes bányafőnök adatai szerint.

azoknak töltanyaga egyesül a főtelér töltanyagával; mely utóbbi az egyesülési pontokban és azoknak közelében inkább kovarczos természetet vesz fel, a nélkül, hogy valamely áttörés, annál kevésbé elvetésnek nyoma látható észrevenni.

Mielőtt a telérek leírásához hozzáfognánk, tájékozásul elősoroljuk a főbb műveleti szinteket.

Számtalan sok más alárendelt, egyes bányászatiakhoz tartozó tárnakon kívül, a kőrmőzi bányászathoz három fő műveleti szintje van, mely 3 altárnával, ugymint a felső, mély és Ferdinánd-császár altárna által van meghatározva.

Ezen altárnák, a műveletnek mélységbe való előnyomulása arányában hajtattak, egyik a másik alá, megfelelő magasság különbözetei mellett.

A felső altárna. Ennek szádaja nem messze a Háromkirály-aknával, a legmagasabb akna koszorúja alatt 82 öltre van. Egészben 2140 öl hosszú; megkezdésének ideje nem tudatik.

A mély altárna meglehet hogy a XI. század vége felé kezdetét vágatni; 1603-ban lett befejezve. — Szádaja 42 öltre fekszik mélyebben a felsőbb altárna szádajánál és pedig Windischdorf felett. — A mellékágak kivételével, a főteléresoport csapásának irányában, a keresztetési pontból ezen altárna összesen 3260 öltre van kivájva.

Ferdinánd császár altárna. A kőrmőzi mély műveletek kétszer öntettek ki, és pedig 1700 és 1813-ban a vízemelő gépek elhordása következtében, s 1841-óta 2-adszor vétettek lecsapolás alá, a Ferdinánd császár altárna megkezdésével. Ezen altárna szádaja Szmolnik-hegy tövében van, Szent-Kereszt felett, szemközt a szászokó várral. Hosszkiterjedése, a kőrmőzi Anna-aknáig 7515 ölet tenne, s a mély altárnánál 110 öltre mélyíté alá a műveleteket. — Üzeme 1859-ik évi június végéig igen gyorsított volt, a midőn az állítólag kedvezőtlen pénzügyi viszonyok folytán majdnem egészben beállították s csak a Mihály aknai (5-ik légakna) műveleteire szorították. De ezen műveletek is megszakították 1871-ben, a mennyiben a vízemelő gép nem bírta a mély vizeket emelni. A nevezett műveleteknek feladata volt a telér- és rőshálózatot a Ferdinánd-császár altárna szintjén kikutatni.

Eddigelő mintegy 28%-a van az egész altárna hosszának kivájva, egy félmillió forintot meghaladó költséggel.

(Folytatjuk.)

Fémveszteségek a kohófolyamatoknál elillanás által.

Jól ismert és költséges tapasztalat által bebizonyított tény az, hogy az ólomolvasztás minden módszerei, valamint az oxydáló és chlórfelemek előállító pörkölések mellett is jelentékeny fémvesztesség mutatkozik. —

Ezen veszteség vagy az által idéztetik elő, hogy többé kevésbé illékony vegyületek képződnek, vagy az által, hogy a pest légküzama, vagy mint a boltöny-pesteknél, az ezekben kezelt érczek felett elvonuló légáram tova ragadja a vegyileg megváltozott érczek mechanikus uton elvált részecskéit. — Ezen fémvesztések tökéletesen kielégítő és gazdaságos összegyűjtésének feladata rendkívül nehezen oldható fel, sőt kérdés, vajon fel lesz-e az valaha oldva.

Éjszak-Amerikában, a hol gazdag ólomérczek bőven jönnek elő s a munkát kivéve mindazon tényezők, melyek ily érczeknek fémkohászati kezelésénél tekintetbe veendő, összehasonlítólág olcsók: a füstürítésnek ezen tárgya a gyakorlati fémkohászok figyelmét még nem vonta magára; a tárgy azonban mégis nagy jelentőséggel bír.

Ott a hol az ezüsttartalmu érczek olvasztási folyamatokon vittetnek keresztül, vagy a hol megelőző chlóröző pörkölés szükséges, kell hogy az elillanás következtében előjövő ezüstvesztesség különös jelentőséggel bírjon s ez az, a mi — ha már eddig is nem történt — buzditásul fog szolgálni a veszteség elkerülésére szükséges eszközök tanulmányozására. — Különböző európai kísérlettevők némileg jeleztek az ezüstvesztéseket, mely különböző nyelés-módot mellett, elillanás következtében áll be s adataik az eredeti ércztartalom 0,5 és 4%-je között ingadoznak. — A chlórözésre vonatkozólag tökéletesen meg van alapítva, hogy annak elillanása más chlórfelemek jelenléte által igen fokozhatik. — Platinernek, az Augusztin-féle ezüstnyelési módra vonatkozó kísérletei mutatják, hogy azon keverék, mely 10 rész oxydból, három rész chlórólomból és 0,6 rész olvasztott és finomul osztott chlórözüstből állott, midőn légáramban pörköltezték, elillanás következtében 6,6%-et veszített eredeti súlyából. — A sublimat, mennyiségi elemzés következtében 63,8% chlór- és oxydált ólmot [54,8% fémvesztéssel], 32,8% chlórözüst [21% rész tartalommal] és 3,4% chlórözüstöt [2,6% ezüst tartalommal] mutatott. — Ezen tartalmak, az eredeti keverékben lévő chlórözüst veszteségének százaléktételül 5,09 részt adnak, mely veszteség részint magának az ezüstoxyd elillanásának, leginkább azonban egyéb chlórfelemek jelenlétének tulajdonítandó. —

Az oxydáló pörkölés mellett, az azüst kénvegyei részéről előforduló veszteség szinte oly nagy, és pedig az azüst kén-savas sóinak s. u. t. elillanása miatt, mely azonban fokozva van más fémek vegyeinek jelenléte által, valamint az ércrészeknek, a pest légküzama következtében eszközölt mechanikus mozgása által is.

Midőn az ólomfényle ólomnyerés végett kezeltetik, részint a visszahatás-folyamat által vagy más módon: a fémnek nagy része, különösen kén-savas sók vagy oxydok alakjában meggyen veszendőbe. Ezen veszteség, habár elégséges nagy, még sincs tökéletesen meghatározva a kétségkívül függésben van nem csak az ólomoxyd elillanásától [mintán ez, részben kén-savas sóvá változik], hanem azon tény-től is, hogy a kén-savas ólomoxyd illékony természetű s hogy a kén-ólom, midőn a hőmérsék fokozódik, hajlandó igen gyorsan elillani s így vagy a lég élenye, vagy a kén-sav hatása következtében kén-savas sóvá átváltozni.

Ezen utóbbi képződés tökéletesen ki van mutatva Plattner kísérletei és az ólom-sulphat pseudomorph jegőceinek megfigyelése által, melyek a kén-ólom jegőceinek sűrűsége után a lég-nemű állapothól kiváltak. —

Szerző az ugynevezett Barlett-ólomfehér és a keystone-horganyművekből nyert horganyoxyd ki-mérítő elemzésénél, ismételve megfigyelte a kén-ólm jelenlétét. Ezen két állomány, lényegében horganyoxydnak és kén-savas ólomoxydnak keveréke, mely alkatrészek a tűnével kevert ólomfénylénél kezelésénél, a horganyfehér nyerésének jól ismert folyamata által egyenesen az ércből nyeretnek. Az alkén-savas nátronnal való kezelésnél a kén-savas ólomoxyd feloldatik, míg a többi fennmaradt állományok az által, hogy lassanként s egymásután ecetsav is hozzájárul, oldásba hozatnak és sötét fém-szészecskékből álló csekély maradékot hagynak hátra. — Ezen részecskék, vegyi és görösövi vizsgálatok folytán kén-ólm apró jegőceit ismertettek fel.

Lewis a Wisconsin ólomterületből jövő legtisztább ólomfényléből több száz fontot ismételve elpárologtatott. — Ezen kezelés terményei, melyek különösen a horganyfehér előállítására szánt Wheterill-pestekben nyerettek, a tömlő folyamat (Bentel process) segítségével összegyűjtötték s szerző által elemztettek. Ezek kén-savas ólomoxydból (közönségesen vagy 60%) némely ólm és horgany oxydokból szénsavas és kén-savas ólomoxydból álló keveréket képeznek s mindenkor még csekély és változó mennyiségű kén-ólmot is tartalmaztak. — Ezen adatok szerint ez utóbbi állományok nagy fokú illékony-ságot kell tulajdonítanunk, ha csak nem akarjuk állítani, hogy előbb kén-savas sóvá válik s

hogy ezen só illékonyabb mint a kénfém. — Szerző nagyon azon volt, hogy a kén-ólm illékony-ságának fokát meghatározza és pedig mesterségesen készített sónak, légeny és kén-sav áramokban hevítése által, de tökéletesen száraz és változatlan összetételű állományok előállításában oly sok nehézségre bukkant, hogy a nyert eredményeket, esalékony forrásokból eredőknek kénytelen tekinteni.

Az ólom-sulphat bizonyos csekély fokig illékony. Ezen tökéletesen száraz, tiszta, mesterségesen készített sóból csekély mennyiség egy óráig erősen hevítették, és pedig oly porcellán-csőben, melyen keresztül száraz és szénsavtól megszabadított lég-áram vezetett. Így kezelve, a kén-savas sónak 1,4082 grammja, 0,0019 grammot veszített súlyából, mi 0,134%-kal egyenlő. A második kísérletnél 4,2761 gramm vététt s két órai hevítés mellett, 8,5 milligrammnyi veszteség mutatkozott, mi 0,2%-nál valamivel többnek felel meg. Más kísérletek különböző veszteségeket mutattak, de a százalék-mennyiség egyikben sem volt nagyobb mint az, mely a második kísérletnél tűnt ki. — Nagyító segéd-vel a kén-savas sön oladásnak nyomai voltak észrevehetők.

Hogy a kén-savas ólomoxydnak ólomgőzből való előállítási módja, összehasonlítva a kénfém elpárologtatása és az utána következő oxydálásnak módjával, valami nagy jelentőséggel bírna, azt állítani aligha lehet, amár kétségen kívül áll, hogy a fémkohászati műveleteknél bekövetkező ólom-vesztés sok okának egyikeül tekinthető.

A veszteségnek másik oka mechanikai természetű s előidéztetik a lég és az égéstermények áramlatai által, melyek a pesteken végig vonulnak. — Azon pestekben, melyekben az érc a kezelés tartama alatt a tüzelő anyaggal össze vannak keverve, vagy a hol a tüzelőanyag gázai, gőzei, a tüzeléstől felettök elvonulnak, — a mechanikus veszteség kétségkívül fokozva lesz finomul szétosztott szénrészecskék jelenléte által, melyek a fém-vegyek sűrűbb részecskéit magukba zárják s mintegy magukkal emelik. A hol a fémkohász oly ólom-ércel dolgozik, melyek horganyvegyületeket tartalmaznak, — a mi épen nem ritka előfordulás — ott feltehető, hogy a horganygőzök képződése és az ezt követő, fájbelileg könnyű horganyoxyddá való átalakulás, többlet járulhat az ólom-vesztéshez mint a kénfém vagy az oxyd, mivel a veszteség épen az által lesz elősegítve, hogy ama vegyületek a pestekből mechanikus uton toraragadtatnak épen úgy, a mint ez a finom szénrészecskéknel történik. — Az azüstnek, oxyd vagy kén-savas só alakjában való elillanását szinte ily módon fokozottan vehetjük. — Malaguti és Durocher-nek, azüst-tartalmu horganytűnével tett kísérletei mutatják, hogy az

azüst-vesztés, horganyvegyek jelenlétében, igen jelentékeny, úgy hogy az eredeti érc-tartalom 70 százalékáig is emelkedhetik, közönségesen azonban az érc azüst és horgany-tartalmának gazdagságától, valamint a pestekbeni kezeléstől függ, s 15 és 60% között váltakozik. — Ezen veszteség csekély része kétségkívül a kén-savas azüstoxyd elillanásának tulajdonítandó; mivel azonban oly esetekben, melyekben az érc horganyt nem tartalmaznak s nincsenek magosan silicálva, a veszteség 10 százaléknál kisebb, fel kell tenni, hogy a horganyvegyek azok, melyek az azüstöt hajlandóvá teszik az elillanásra. —

A Sinking Valley siluri mészkőből nyert érc-kiválólag tűnének és ólom-fénylénél [ez utóbbi közönségesen a keveréknek 20 százalékát teszi] benső keveréke, és szerző kísérletei szerint 2000 fontban, átlagosan csak 5 uncia azüstöt tartalmaznak, amár Aschmead az ő vizsgálatainál 8,5 egész 9 unciát talál. — Ezen érc horganyfehérnek — közönséges folyamat által nyerésre használtatnak Keystone horganyműveiben s szerző a pest átfűrt pörkrajainak maradékaiban soha sem volt képes

azüstöt mérlegelhető súlyban találni, amár e célból ismételve 58½ gramm vététt kezelte alá. — Midőn az ezen ércből nyert és tömlőkben összegyűjtött ugynevezett oxydnak bizonyos megmért mennyisége légeny-savban feloldatott, szárazra elpárologtatott, hígított só-sav hozzáadott, vízzel kivonatott s a maradék közönséges módon vizsgálat alá vétetett, a vizsgálat eredménye 0,014% azüst volt, mely szerint 2000 fontnyi oxydra 4,2 uncia azüst esik. — A „Barlett-ólomfehér“ mely hasonló módon tűnt és Davidson Countyban North-Carolinában nyert ólomfényle keverékéből állítatik elő, kissé csekélyebb azüst-tartalmat ad [0,0087%], amár az eredeti érc dúsabb az azüst-tartalomban mint az, mely Pennsylvaniában használtatik. — Ezen különbség tekintetbe veendő különösen azon tényre vonatkozólag, hogy a North-Carolina-é pörköltetik [sónak hozzáadással?] és pedig a bányában, mielőtt hajóra rakatnék, hogy New-Jersey-be vittessék, tehát még mielőtt valamely festék alapjává alakítottatott volna által.

A következő elemzések mutatni fogják az ólomfűst összetételét, különböző műveletek mellett:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
ZnO	72,083	73,426	49,50	13,80	25,70	9,23
PbO	0,274	—	27,90	10,20	48,30	13,21
SbO ₂	nyom	—	AsO ₂ 2,10	—	3,90	—
Fe ₂ O ₃	nyom	—	—	3,40	—	nyom
PbO.SO ₂	23,968	25,084	13,00	66,60	14,40	74,05
ZnO.SO ₂	0,810	0,574	—	PS 1,40	—	nyom
ZnCl	0,839	—	—	—	—	—
FeCl	0,071	—	—	—	—	—
SbCl	nyom	—	—	—	—	—
CdCl	0,256	—	—	—	—	—
CdO.SO ₂	—	0,187	—	—	—	—
CaO.CO ₂	— és veszteség	0,729	0,700	—	4,50	3,27
Agrag	—	—	—	5,60	—	SO ₂ 0,84
Pb százalék a fennebbiben	16624	17,132	34,778	56,169	54,571	62,840
Ag	0,0087	0,014	—	—	—	0,0019

Az I., II. és a VI-ik analysisist szerző vitte keresztül; III., IV. és az V-ik Watt „Dictionary Chemistry“ „ólm“ című cikkéből van véve. I. sz. az ugynevezett Barlett ólomfehér; II. a Pennsylvania „Sinking Valley“ ércéből nyert horganyfehér; III. fűst a fűvő-pestből Freibergben; IV. fűst a Reverberir-pestből Alston Moorban; V. leűzésből Freibergben; VI. Wisconsin ércéből, horganyfehér előállítására végett Wheterill-pestben kezelve Birminghamban Pennsylvaniában; — az I-ső és II-ik szám alattiak tehát ugyan azon pestből nyerettek. A

szerző által keresztül vitt három elemzés mindegyike kén-ólmot adott, de oly csekély mennyiségben, hogy nem volt becsülhető.

Nagy tömegek kezelésére alapított meghatározások következő jelzéseket eredményeztek s az ólom-érczek kezelésénél és kereskedési ólomná való átalakításánál előforduló veszteséget világosan bebizonyították, amár az érc jellemzése nincs adva. —

Egy fűvő tázhely-pest (Gebläseherdofen), mely 267,008 fontot kezelt, s mely a kénle szerinti 75,75 százalékot vagy 202,258 fontot fogott volna

adni, csak 178,895 fontot vagy 67 százalékat adott s így a veszteség 23,363 fontot teszen. — A le-
üzés további 13,40 százaléknál veszteséget okozott,
míg a mázagnak reductiója a leüzésmunkától ujo-
lag 3,60 százaléknál veszteséget előidézett s így
az eredeti ólomtartalomnak 28.5 százaléknál több
ment veszendőbe.

Ha a körüllakók egészségének és a szomszéd-
ság vagyonának tekintetben nem bir másodren-
dű jelentőséggel, akkor a fennebbi jelzések annak
szükséges voltát emelik ki, hogy az ólomkohó-te-
lepekkel oly készülékek köttessenek össze, melyek
a füstnek sűrítését és a fennleírt veszteség elke-
rülését eszközlik. — Ama folyamat, melynél a
füst musselin vagy „hesseltuch“ posztón keresztül
hajtatik s mely a horganyfüst összegyűjtésénél
pl. az ismert „tömlő-folyamatnál“ oly kifűnő ored-
ményekhez vezet, nem vonta magára a fémkohá-
szoknak azon figyelmét, melyet az egyszerűsége és
eredményeinek tökéletes volta miatt megérdemelt.
— Szerző oly kísérletek által, melyek nagy mérv-
ben vitettek keresztül, részint tiszta, részint tönk-
tartalmozó ólomérmekkel, tökéletesen meggyőződött
arról, hogy az ólom és más fémek füst sűrítése ke-
vés kívánni valót hagyva hátra. — Különösnek
tetszik, hogy ezen folyamat más célra fel nem hasz-
náltatik mint csupán a horgany oxidjának visszanyer-
ésére, kivált miután a fémek füst tökéletes összegyűj-
tésének szükségessége el van ismerve. — Kifejtő
használatra a kénes ércet kezelésénél esőként
volna az által, hogy a tömlők a kénsav rontó ha-
tásának alá volnának vetve; de még ezen nehézség
is a kevert gázok és fémek gőzök mosása által el-
volna távolítható, ha azok oly tömör kamrába ve-
zettetnének, melyben a víz eső alakban hullana. —
Ezen kamrának víze aztán kaustikus meszen keresz-
tül szivároghatna, hogy az oldható fémek sók eltá-
volíttassanak. A közönséges fűvő, mely a horgany-
pestek és a tömlők között hat, minden hátrányt a
pest huzamra vonatkozólag el fogna hátrítani.

Azon mechanikus készülékek megvitatása, me-
lyeket jelenleg már Angliában és más országokban
a végett használnak, hogy az ólompesteknél előjövő
s illamas által eszközölt veszteséget elkerüljék, vagy
csökkentik, igen ajánlható. — A Patera által ese-
kely mérvben azon célból kivitt kísérletek, hogy
az ezüsttartalmu füst ezüstje vegyi reagensek és re-
actiók által gyűjtessék össze, oly kezdeményezések-
nek vehetők, melyek nevezetes technicus készülékek
alapjául szolgálhatnak. — Érvényre emelkedhet-
nek azok különösen azon folyamatoknál, me-
lyek kénsavval függenek össze s melyeknél a
rontólág ható kénsav kénné változik s az ellí-

lant ezüst és ólomvegyek tökéletes nyerése esz-
közlítetik. —

(Williams, Engineer. and Min. Journ., Vol. 12. 6. sz.)

Egy 4 ölnyi vastag, nagyon tűzveszélyes ter- mészetű barnaszéntelepnek lefejtése

Mariasdorfban.

(Rajzsal a 2. táblán.)

(Vége.)

Snablegger után közli Hollósy.

Mintán ezen feltárás mellett a telep csak 3 1/2
mérőleges mélységig áll nyitva, 3 éven belül azon-
ban a mélyebb teleprész is fejtés alá kerül, mely
rész a meglevő terv szerint vagy egy 165'-nyi hosszú
tárnával, vagy körülbelül 40' mély aknával fog
feltáratni, és mivel a szentszerű lefejtésnek elve
megtartandó, — annál fogva a jelen vājhelynek utolsó
alsó szintjét a jövőnek legfelsőbb szintjétől gondo-
san kell elkülöníteni, hogy az elhagyott vājatban
kitörendő tűznek elharapódzása le felé elvágassék;
ezért a 4. szintnek kitűnő tűzálló tömeggel való
ellátása elkerülhetlen szükség.

A mostani fejtési módszert az előbbivel ösz-
szehasonlítva a következő előnyök mutatkoznak.

Azelőtt 1/4 évi átlag szerint mindent felszá-
mítva mázsánsként került:

a felügyelet	0-40	most az első szinten	a felügyelet	0-40
a lefejtés	1-30	a lefejtés	1-25	
a szállítás	0-60	a szállítás	0-41	
tömedék	1-03	tömedék	0-88	
tömedék vājás	1-40	tömedék vājás	1-30	
külön választás	0-50	külön választás	0-51	
biztonsági művek	2-50	biztonsági művek	2-50	
igazgatás	2-00	igazgatás	2-00	

10-33 krajczár 9-25 kr.
vagyis mázsánsként 1-08 krajczárnyi különbözet.

Sokkal kedvezőbb ezen arány a másodkö-
zpsi szinten. Itt mázsánsként került:

a felügyelet	0-40
lefejtés	1-30
szállítás	0-45
tömedék szállítás	0-06
vājás	0-36
biztonsági művek	2-05
igazgatás	2-00
külön választás	0-50

7-12 krajczár,

tehát mázsája ismét 2-13 krajczárral jutányosabb.
Ehhez járul még azon előny, hogy több darabos
szén termeltetik, a mi a csapás irányában hajtott
pászták által éretik el.

Habár ezen lefejtési rendszer eredetiségre nem
is tarthat igényt, úgy az a helyi viszonyoknak
mégis megfelel és kellő módosítások, valamint több
szintnek egyszerre való művelése mellett nagyobb
termelési mennyiségnél is alkalmazásba hozható.

A mondottak teljesebb megérthetőségére szolgál-
janak még a 4-10 ábrák.

Függelék az akademiái rendszabályok 2-ik §-ához.

1. Rendes és rendkívüli hallgatók vendégi mi-
nőségben vizsgát nem tehetnek.

2. Rendes és rendkívüli hallgatók a vendégek
sorába, ha ez utóbbiakat illető felvételi feltételek-
nek megfelelnek, átíratják magukat; de vissza-
lépésnek nem adatik hely.

3. A kiszabott 5 frtnyi beigtatási díjon kívül
köteles minden, az akademiára belépő-rendes, rend-
kívüli vagy vendég-hallgató, az akademia ifjuság
segélyző egylete javára, az akademia igazgatósága
pénztárába egyszer mindenkorra 3 o. é. forintot
befizetni.

Különfelek.

Kőrobbantásra az egyesült államokban a natrium azon tulaj-
donságát akarják felhasználni: vizet hydrogen fejleszt és
mellette felbontani. Minden grammatrium körül 490 köb-
centimeter hydrogent eredményezne! Szép, sokat ígérő eszmé — a
papíron!

Biztosító-bányalámpa, melyet a munkás maga a bányában meg-
nyitni nem képes, alkalmazatik a Harncastle és Woodshute bányák-
ban (Angolország, Staffordshire). A lámpát Cr aig és B i d d e r szer-
kesztették és pedig azon elven, hogy a lámpa, történt bocsavarás után
csak igen erős deklóval nyitható ki. Szerkesztők minden biztosító-
lámpán alkalmazható és 50 km-t többé nem kerül.

Tajtűföld (tajték), melyet nálunk és Németországban, nevezet-
esen pipákra feldolgoznak, többnyire Hrubachitz és Osolava mörva
helységek vastag serpentintelepeiben levő bányákból nyeretik.
Spanyslország is ugy látszik gazdag benne; Esconché, Vallencos és
Toledo tajtékányát már 1830-ban nyitattak meg. Oroszország
újabbban a Krém-ből vittet ki jó tajtékföldet; hanem legkiválóbbnak
Kis-ázsia tajtékat mondják.

Keresskedelembe a tajtékföldet nagy tuskókban hozzák, melyek-
et továbbá kezelhetősé végett vízben áztatnak és fűrészeszel
vagy késsel nagyjából felvagdálnak. Nevezetes e mellett, hogy a fe-
hér tajték (tajték) vízzel érintkezve, sárga színt vesz fel. A tajtéka-
sáhnak alakítása osztergón és pedig példátlan gyorsasággal, a mő
faragványok pedig egyszerű késsel vettnek vége. A késs darabok
még nyirkosan 60-70 R. foknyi szűritő-szobába hozatnak s tökéle-
tes kiszáritás után, megolvastott forró vese-fagyruha, a végre kibő-
lős után a „Schachtel“ (sütők) — többnyire námmakéss — keze-
be jutnak, kik azokat csiszolva tökéletesen kikészítik.

Minden hulladék, mely vízzel áztatva finom porrá törödik és

széltetik, mint pépmesél tömeg váznon át kádakba lesz szoritva, len-
olaj és timóval megfürve — lenolaj a valódi tajtékunk fényét adja
meg, a timó mint ragasztó szolgál — szárítva és végre szappany-
tömörítéssel állapotban alakokba sajtoltva és megfagyva.

A hatásában oly veszedelmes nitroglycerin, melynek példál
összekevert 320 rész 31 fokú glycerin,
1000 „ 50 „ salétromsav és
2000 „ kénsavból,
760 súlyrészt szőlő, melegítve, Champion P. ösz-
leletei nyomán, következő tulajdonságokkal bír:

185 foknál sárga gőzöket kifejtve forr,
194*-nál lassan elpárolog,
200 „ gyorsan „
217 „ élénken ég,
241 „ felrobban (lassan),
257 „ erősen felrobban,
267 „ gyengébben felrobban,
287 „ gyenge felrobbanás lánggal.

Vörös lánzával sphaeroidál állapotba megyen át és minden fel-
robbanás nélkül elpárolog. Világyulása nincs hatásos róla. Lökés
erős felrobbanását okozza.

Tökéletes szőp jegeczeket kaphatunk, ha Schults tanár szer-
est oldószerrel kocsonyázó (gelatinizáló) folyadékokat használunk;
például a borax és cukor pompás jegeczeket postin- és gelatin olda-
takból nyerte.

Szerázomacrd, mely Osborn P. & C^o (Clyde Steel and
Iron Works, Sheffield) „Mushet féle special-steel“ név alatt
forgalomba hozatott és nevezetesen az által töltik ki, hogy ed-
zeni nem szükséges. Angolországban nagy kiterjedésnek
érvend. Riley ex acsában 10 1/2 wolframot talált, minél fogva a
„special-steel“ nem egyébként wolframozott, mely Németország-
ban már 1860-ban a szakemberek figyelmét, tudjuk, annyira fel-
kellette.

Gőzkarán-felrobbanás 18 esetben fordult elő Franciaország-
ban 1869-ben; 22 ember megöltetett, 20 megsebesült.

Okozta: Tudatlanság vagy hanyagság a birtokos vagy ápoló részéről	12 esetben;
rossz szerkezet	3 „
véletlen körülmények	2 „
ismeretlen ok	1 „

Gép-kenőcs valamely ásványolajnak kantsakkal keveréséből
könnyen kapható. Nehéz gépeknek 1-2 %, könnyű gépeknek
1/2-1 1/2 % kantsaktartalmu keverék felel meg.

Fűrészpör egy vasműhelyben sem hiányozhat; fűrészcavar-
vági-gepeknél, — mindenütt egy-egy nagyobb ládával álljon belőle,
hogy nagyobb darabokat is lehasználni lehessen mértani. A fűrészpör olcsó
és jó tisztítószor, mely a szindrókat és kecsesűt felszálva, sok egyéb
tisztító-eszközt, mint grapotot és rongyot pótolni képes. Legjobb a
tölgy és kőrték fűrészpör; fűvelőké a megtörtött darabokon gran-
tis foltokat hagyhat hátra, mi a reszelőkre hátrányosan hathat. A
fűrészpörrel és 25 reszelő munkással ellátott műhelynek fűrészpör-fő-
gyasztása 128 literre tehető.

Selenites vakolat 8 o o t t tábornok már 16 év előtt észlelte,
hogy csekélyebb minőségű mázban ek kötő-képesége mennyire ce-
velhető kevés kénsav vagy kénsavas máznak (gipsz) hozzáadásával.

tal. A kénar vagy gipsz vízzel keverendő, melybe aztán az égetett mész egészen tejföl-tömöttségig adatik és űrítetik. A vakolat készítése minden hely másra 5—6 súly föveny vehető — tehát kétszer annyi mint különlegesen. Az eljárás most gyakorlatilag is ki van véve.

A rudai 12 Apostol grófi bányaműtársulatnál Zarándmegyében — üresedésbe jött egy bányászati állomás, mellyel 800 ft évi fizetés, szabad lakás Rudán vagy esetleg Valea Bărziban, egy ló tartás, 6 köb-öl tűzifa, $\frac{1}{2}$ mássa gyertya, személyes vagy családi nyugdíj — valamint 5—10 évi megfelelő szolgálat után, fizetés javítási igény és javadalmak vannak összekötve.

Pályázni kívánók sajátkezűleg írják az alábbi kívánalmakat igazoló mellékletekkel felszerelt folyamodványai f. évi martius hó 1-ső napjáig alulírt igazgatóságához Brádon — posta állomás — be kell juttatni.

Pályázóktól valamely bányász-akadémián végzett tanulmányaikon kívül, a bányaművelésben, bányamérnökségben gyakorlati jártasság, a magyar és román nyelv értése a életkoruk és családi állapotuk igazolása is kívántatik.

A rudai 12 Apostol b. társ. igazgatóságától Brádon 1872. január hó 3-án.

A köröczi magyar k. pénzverde hivatalnál betöltendő a VIII rangosztályba sorozott pénzbecsőri állomás, mellyel 1400 forint évi fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában 15% lakpénz, 25 bécsi öl tűzifajárandóság és a fizetés $\frac{1}{2}$ -ának megfelelő tiszti biztosíték letételének kötelezettsége, — azon felül az ezen állomáson töltött 5, illetőleg 10 évi szolgálat után a fizetésnek 200, illetőleg 400 forint felemelésre való igény van összekötve.

Pályázóktól megkívántatik: jó sikerrel végzett bányakadémiái tanulmányok, tökéletes ismeret a pénzverdei és kémledei kezelés minden ágaiban, továbbá a hivatalos magyar nyelvnek bírása szóban és fogalmazásban, valamint a számvitelben és fogalmazásban szerzett jártasság.

A kellőleg felszerelt folyamodványok, melyekben a folyamodók kora, s azoknak a pénzverde, nem különben más bányahivatal tisztviselőivel vagy

szolgáival netalán, és mi foku rokonsága is hitelesen kimutandó, a minősítvényi és szolgálati táblázatokkal együtt, — az illető előjáró hatóságok útján a magyar királyi főbányagrófi hivatalhoz folyó évi február hó 20-ig lesznek beterjesztendők.

A magyar kir. főbányagrófi hivataltól.
Selmeczen 1872 évi január hó 6-án.

A m. kir. földtani intézetnél üresedésben levő rendszeresített gyakornoki állomásra 1 frt 50-kr. napidíjjal és 300-frt utátalánnyal pályázat hirdetetik. A pályázók hiteles bizonyítványokkal kimutatni tartoznak, hogy valamely felső tanintézetben az ásvány- és földtani jó sikerrel hallgatták. Elsőbbségben részesülnek a pályázók közül azok, kik valamely bányászati akadémiát végeztek. A bizonyítványokkal felszerelt bélyegzett folyamodványok a m. kir. földtani intézet igazgatóságához (Pest, Sándorutca 9. sz.) legfeljebb 1872. Február hó 28-ig benyújtandók.

Kelt Pesten 1872 évi január hó 24.
A m. kir. földtani intézet igazgatósága.

A selmeczi magyar kir. főbányagrófi hivatalnál megürült 4-ik számtiszi állomás pályázatra becsatlatik.

Ezen állomással a X-ik rangosztályban 600 forint évi fizetéssel, egybe van kötve 12 bécsi öl 3 láb hossza, a nyugdíjba be nem számítható tűzifa járandóság, s lakpénzül az évi fizetés 15%-a, nem különben az ezen állomáson fedhetlenül töltött 5, illetőleg 10 évi szolgálatidő után járó 100, illetőleg 200 forint fizetés emelésre való igény.

A pályázóktól megkívántatik, hogy kérvényeiket, melyekben életkoruk, eddigi szolgálattételeik, a magyar és német nyelv, számolásügy- és pénztárkezelés, továbbá a beváltási számügy ismerete igazolandó, f. évi február hó 20-áig a magy. kir. főbányagrófi hivatalnál, előjáró hivatalaik útján nyújtsák be.

A magy. kir. főbánya hivatalától.
Selmeczen 1872-évi január hó 24-én.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: Kerpely Antal, alad. vezetes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szakácsok közreműködésével.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én. Előfizetési ár: egy évre 6 ft. fél évre 3 ft. Hirdetések kis sora . . . 8 kr. Az előfizetési pénz és minden költségek a szerkesztőhöz eszünkendők.	A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként 25 ft. Kivonatokért 15 ft. Fordításokért 10 ft. mely tetszés szerint, nyomtatás után, vagy félévanként fizetetik.
---	--

Tartalom: Légsűrítő és kőfűró gépek. Rajzzal. (Folytatás). — A bajorországi Maximilian kohó üzeméről. — A köröczi telérek és rúdok hálózatáról. Rajzzal. (Folytatás). — A bismarck-spectrum eredete. — Különfélék. — Könyvbizlat. — Pályázat.

A selmeczi m. k. bányászakadémiának szervezési javaslata.

Melyet e lapokban egész terjedelemben közöltünk volt, most midőn országházunk a szervezéssel járó költségeket eszünkendően megszavazta, aligha nem rövid időn fog mindnyájunk öröme és az ország megayugtatóására valószínű! Hogy mennyire jó volt a dolgot siettetni, mutatja azon tényleges körülmény, melynél fogva már a Lajtan túl is pengetik a bányászati és kohászati oktatásnak elodázhatatlan reorganizációját. Ha az österr. berg- und hüttenmännische Zeitung erre vonatkozó cikksorozatát lapozzuk, feltűnik benne az általunk vallott elveknek hű visszatükrözése, melyekből ma-holnap, ha benünket megelőznek — a be nem avatott közönség azt következtethető, hogy akadémiánk szervezésében is egészen az ausztraiakat utánoztuk; — pedig mily hízeltgő lenne reánk nézve, ha ez egyszer az ellenkezőt mondhatnánk!

Légsűrítő és kőfűró gépek.

(Kivonat a m. k. pénzügy-ministeriumhoz felterjesztendő utazási jelentésből.)

Irta: Pöschl Ede.
(Folytatás.)

A fűró-gép hatása és munkája.

Vegyük most röviden a munkát tekintetbe, mely ilyen gép által végre vihető.

Legyen e czélra:

- D) a hajtó ramács keresztmetszetének térfogata,
- D) ennek átmérője;
- e) a hátsó rúd keresztmetszetének területe;
- d) ennek átmérője;
- e) a fűró-rúd keresztmetszetének térfogata,
- d) ennek átmérője;
- s) a ramács em-hossza (ramácsút, vagy köldök járat);
- n) a perczenként végzett emek vagy lökések száma;
- p) a légnyomály a légvezetékben, tehát a gépben is;
- p) a külső lég nyomálya;

q) a ramács, ramács-rudak és a fűró együttes súlya;

f) a surlodási együttható;

g) = 9,809 a szabad esési gyorsulás; *)

L) a munka, melyet a ramács minden lökésnél kifejt;

M) a perczenként a gép mozgatóására felhasznált levegő ferjeme, a külső légnyomályra vonatkozva, feltéve, hogy a gép szünetlen járathban van; végre

N) a levegő összenyomására vagy sűrítésére felemésztett ló-erők száma.

Ezen megjelölésekkel találjuk:

P' erőt, mely a fűró előrelökésénél a ramácsra hat:

$$P_f = (p - p_0) (D - e) = (p - p_0) (D^2 - d^2) \frac{\pi}{4}$$

Jegyzet.

Jövedőre a német vasúti gondnokságok-egylete által (Verein deutscher Eisenbahnerverwaltung) — az új metri méretek behozatala alkalmával javaslatba hozott méretek megjelöléseit fogjuk használni.

A surlódási ellentállást, mely a ramács mozgása következtében előidézett és mely csak jelentéktelen léven, arányosnak tehető a ramács és rudjának súlyához; tehát $= f q$; hol a surlódási együtthatót $f = 0,15$ -nek vehetjük.

Lesz tehát a gyorsítás, melyet a ramács az előrelökésnél nyer:

$$g = (P_t - f q) \cdot \frac{q}{g} = \frac{P_t - f q}{g} = \frac{(p_t - p_0)(D^2 - d^2)}{4g} - f q$$

és a végsebesség v_t , melyet a ramács felvesz, ha s útját bevégezte, tehát azon sebesség is, mellyel a fűrő a kőzetet eléri:

$$v = \sqrt{2 g s}$$

Ervel találtatik az erőműtani munka, melyet a ramács minden egyes lökésnél kifejt és mely egyenlő a föl elevelen erővel:

$$L = \frac{q v_t^2}{2g}$$

Legyen például a légvezetékben a túlnyomály 2 atmosphaera, tehát

$$p = 3.10333^k, \text{ ha}$$

A nevezett egylet ugyanis a következő pontok betartását tartalmazza:

1) A mértékméret és súlyok megjelölése mindig az angol jelölés után utána történt, legyen a szám egész vagy tört számokkal egybe kapcsolva.

2. Minden írásbeli jegyek (Schriftzeichen) — kivéve a négyzet és a körhöz vonatkozó jegyek — a kilövő helyére íratnak. Ezen utóbbi jegyekre pedig szolgálja K, melyek a számjegyek nagyságával és ugyan egy vonalon az illető tér vagy tartalmat jelentő számjegyek és a hozzá tartozó kitervek közt íratnak.

A legközelebbi használt alapegységek kis latin betűkkel jelölhetők, és pedig: méter — m-el; liter — l-el; gramm — g-val; kilogramm — k-val.

Az illető neveket jelölt nagyobb méretek és súlyok nagy betűvel kapnak: így mint Méterföld — M; Arc — A; Mázsa — Z; Tonna — T; (Scheffel &.) — Minden egyéb, az alapegységek többszörösét (Vielfachen) vagy részét kijelentő méret — és súlymennyiség úgy jelölhetik, hogy az alapegységet jelölő betű elé, megfelelő nagy vagy illetőleg kis betűt töltek. A többszörös használatnak a jelek M. K. H. D. (Myria, — Kilo, — Hecto, — Deko); a részekhez pedig a jelek d. a. m. (deni, — centi, — milli.)

4. Az erőműtani munka a méret és súlymértékek jeleinek egyszerű összekapcsolása által történik, mi mellett az előző (a méretek jelei tudni illik) mindig előre teendők.

Példák $10^m = 10$ méter; $6^l = 6$ liter; $15^g = 15$ gramm.
 $8^k = 8$ kilogramm; $10^m = 10$ négyzetméter.
 $7^{cm} = 7$ Köb centiméter; $3^{mm} = 3$ Myriameter.
 $3^{km} = 3$ Kilométer; $4^{Dm} = 4$ Dekaméter.
 $2^{mm} = 2$ milliméter; $9^{Kdm} = 9$ Köbdeciméter.
 $11^{cm} = 11$ négyzet centiméter; $20^M = 20$ Méterföld.
 $15^Z = 15$ Mázsa; $10^{HA} = 10$ Hekt Arc.
 $240^{mk} = 240$ méter kilogramm.

$p_t = 10333^k$; továbbá meterben kifejezve

$D = 0,06^m$; $d = 0,02^m$; $d_t = 0,03^m$; $s = 0,12^m$ és
 $q = 7,5^k$; $n = 400$; úgy $P_t = 2.10333 [(0,06^2 - 0,02^2)] 0,785 = 51,9^k$; $f q = 0,15 \cdot 7,5 = 1,125$

$$S = \frac{51,9 - 1,125}{7,5} 9,809 = 66,4^m$$

$$v_t \sqrt{\frac{2 \cdot 66,4 \cdot 12}{15,936}} = \sqrt{15,936} = 3,992^m = 4^m$$

$$L = 7,5 \frac{15,936}{2 \cdot 9,809} = 6,08^{mk}$$

Ha ezen munkát, melyet a gépfűrő egy lökésnél véghez visz, összehasonlítjuk arval, melyet a vájár végez, midőn a verőt a fűrőre üti, és mely Weissbach szerint 50 lábfont száz méterekben, vagy 7,16 kilogrammeternek tehető — mely útszóról azonban a fűrő és a verő tökéletlen ruganyossága miatt csak 21 lábfont $= 3,003^{mk}$ vitetik át a kőzetre, vagy ha az utóttés tekintetbe vétetik 28 lábfont; ha továbbá megfontoljuk, hogy a vájár egy perc alatt 30 ütést tesz, még a gép 400-at végez ezen idő alatt, akkor következék, hogy a gép $\frac{6,09 \cdot 400}{3,003 \cdot 30} = 27$ vájár munkáját végezze, ha szünetlen járatban lenne.

Még kedvezőtlenebb eredményt kapunk a kézi munkára nézve, ha a vájár által kifejtett munkának csupán azon részét vesszük, mely a sokféle munkavesztések leszámítása után, mint hasznos munka a kőzet elaprózására hátra marad; feltéve itt is, hogy ügyes vájár dolgozik, milyenné erős és eszes munkás csak évek múlva és ügyes vezetés mellett válhat.

Az említett munka veszteségek beállnak még a fűrő-el eltompulásánál, ferde és haszon nélküli ütéseknél s azon kőpor által, mely a fűrőkban egyideig marad és finomabbra aprítatik.

Stapf szerint (Über Gesteinsbohrmaschinen 1869) százaléokban kifejezve a fűrőre felhasznált munkának

50% felemésztenek a verőnek visszahúzása vagy felemelésére,

22% a fűrőszersz tökéletlen ruganyossága és tétlensége miatt,

5% a fűrőszersz elromlása folytán,

1% a kőpor és

17% ferde és hatás nélküli lökéseknél fogva; úgy hogy csak

5% marad mint hasznos munka.

100

* A vájár előtt uralkodó légnyomály különbözők ugyan valamilyen értektől, hanem itt eltekintünk a ezekély különbségtől. A mi a többi ezen példára használt méreteket illeti, megjegyzendő, hogy ezek csak közelítő értékek adják a valódi méreteknél, melyeket levenni nem volt alkalmunk.

A felhasznált légmennyiség meghatározása.

A gép mozgására percenként szükséges M_1 légmennyiséget következőképen találjuk.

Minden előre lökésnél a felhasznált légmennyiség $= s \cdot \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$; a fűrő visszahúzásánál

$$\text{pedig} = s \cdot \frac{\pi}{4} (D^2 - d_t^2).$$

Összesen tehát minden járatnál felhasználtatik $m = s \cdot \frac{\pi}{4} [2 D^2 - (d^2 + d_t^2)]$ légmennyiség, és egy perc alatt n lökésnél:

$$M = n s \cdot \frac{\pi}{4} [2 D^2 - (d^2 + d_t^2)]$$

mely levegő p_t nyomály alatt értendő, vagy ha ezen légferjemet a létező külső nyomályra vonatkozva átváltoztatjuk, lesz percenként:

$$M_1 = \frac{p_t}{p_s} n s \cdot \frac{\pi}{4} [2 D^2 - (d^2 + d_t^2)]$$

Hogy ezen légmennyiség, melynek feszereje p_0 , összeszorítottassék p_t nyomályra és a légvezetékbe nyomathassék, felemésztenek

$$A = \frac{x}{x-1} \left[\left(\frac{p_t}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right] M_1 p_0$$

munkamennyiség, hol Poisson törvénye alkalmazásával $x = 1,41$.

Ezen utolsó képlet leszámaztatására képzeljünk valamely közönséges levegővel tölt Cylindert, melyben ramács jár. Ezen ramács mozgása által az elzárt levegő előbb annyira összenyomatik, míg a légvezetékben uralkodó nyomályra hozott; azután pedig a sűrített lég, a nyomó szelep felnyílása után, a légvezetékbe szorítottatik. A ramácsnak tehát kétféle munkát kell végeznie, először A_1 munkát, mely által a lég kellően sűrítettetik; és A_2 munkát, hogy a sűrített lég a vezetékbe menjen.

Jelentse most:

p_t a külső levegő nyomályát,

p_s a légvezetékben lévő nyomályt,

p a nyomályt tetszés szerinti ramács-állásnál, még mielőtt p_t nyomály eléretett.

s_0 a ramács távolságai a cylindernek azon fene-s, kétől, mely felé a lég sűrítettetik; p_t és p_s nyomálynak megfelelőleg

v_s az elzárt lég ferjeme ugyan ezen ramács-állás sokra vonatkozva

O a ramács keresztmetszvénye; akkor lesz az elemi munka, melyet a ramács azon perczben végez, hol az elzárt lég p nyomályra hozott

$$dA_1 = - O (p - p_0) ds$$

Poisson törvénye szerint x előbbi értékével

$$\frac{p}{p_0} = \left(\frac{s_0}{s} \right)^x = \left(\frac{s_0}{s} \right)^{\frac{x-1}{x}} \text{ a honnan } p = p_0 s^{\frac{x-1}{x}}$$

tehát $dA_1 = - O p_0 s_0 s^{\frac{x-1}{x}} + O p_0 ds$ és:

$$A_1 = - O p_0 s_0 \int_{s_0}^{s_t} \frac{s^{\frac{x-1}{x}}}{s} ds + O p \int_{s_0}^{s_t} ds$$

Továbbá mivel

$$\int s^{-x} ds = \frac{s^{-x+1}}{-x+1}$$

$$A_1 = - O p_0 s_0 \frac{1}{-x+1} \left[\frac{-x+1}{s_t} - \frac{-x+1}{s_0} \right] +$$

$$O p_0 [s_t - s_0]$$

vagy

$$A_1 = O p_0 s_0 \frac{1}{x-1} \left[\frac{1}{s_t^{x-1}} - \frac{1}{s_0^{x-1}} \right] +$$

$$+ O p_0 [s_t - s_0]$$

A munka A_2 pedig, mely megkívánatik, hogy a már p_t nyomályra sűrített levegő a légvezetékbe szállítottassék:

$$A_2 = O (p_t - p_0) s_t$$

Az összes munka ennek következtében:

$$A = A_1 + A_2 = \frac{1}{x-1} O p_0 s_0^x \left[\frac{1}{s_t^{x-1}} - \frac{1}{s_0^{x-1}} \right] +$$

$$+ O p_0 [s_t - s_0] + O (p_t - p_0) s_t$$

vagy minthogy

$$s_0^x \left[\frac{1}{s_t^{x-1}} - \frac{1}{s_0^{x-1}} \right] = s_0 \left[\left(\frac{s_0}{s_t} \right)^{k-1} - 1 \right]$$

$$A = \frac{1}{k-1} O s_0 p_0 \left[\left(\frac{s_0}{s_t} \right)^{k-1} - 1 \right] + O (p_t s_t - p_0 s_0)$$

mivel végre:

$$\frac{p_t}{p_0} = \left(\frac{s_0}{s_t} \right)^k \text{ az az } \left(\frac{p_t}{p_0} \right)^{\frac{k-1}{k}} = \left(\frac{s_0}{s_t} \right)^{k-1} \text{ és}$$

$$O (p_t s_t - p_0 s_0) = O p_0 s_0 \left[\frac{p_t s_t}{p_0 s_0} - 1 \right] =$$

$$= O p_0 s_0 \left[\left(\frac{p_t}{p_0} \right)^{\frac{k-1}{k}} - 1 \right] =$$

$k=x$

$$= 0 \quad p_s s \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right]; \text{ lesz;}$$

$$A = \frac{1}{x-1} p_0 s_0 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right] + p_0 s_0 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right] = \left(\frac{1}{x-1} + 1 \right) p_0 s_0 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right]$$

Innen, ha $p_0 s_0 = v_0 = M_1$ nek tétetik, mint fent:

$$A = \frac{x}{x-1} p_0 M_1 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right]$$

Ezen munkával, mely percenként M_1 légmenyiség sűrítésére felemésztetik, nyerjük a másodpercenként és lóerőkben kifejezett munkát:

$$L_s = \frac{x}{x-1} \frac{M_1}{60.75} 10333 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right] \text{ vagy}$$

$$L_s = 7,894 M_1 \left[\left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right]$$

hol M_1 köbmétert jelent.

(Folytatjuk.)

A bajorországi „Maximilián kohó üzeméről.

(A szövegszerűség intézett magán-levélből)

Maxhütte-ről nem sok újat mondhatok, csak azt az egyet nem tudom eléggé kiemelni, hogy mily esékély erővel mennyi bányászati sokat, és mily jutányosan tudnak gyártani! (30% évi jutalékot osztanak!) És ha ezen eredményeknek okát kutatjuk — azt találjuk, hogy minden, a kitűnő adminisztráció és a tisztviselők képzettségén kívül, csak ezeknek a szakiránti teljes odaadásában rejlik. Nem egy hazánkban különösnek tarthatná, hogy a nehézkes, hiányosuló számvivői osztály nélkül is lehet jelesen adminisztrálni!

A kohót talán ismeri — régi keretbe szorítva — régi gépekkel működik; s mégis 7000 mázsára megy havi termelése. Ennek $\frac{1}{4}$ része pályasín, $\frac{1}{4}$ kereskedelmi vas. Háromféle síneket gyártanak, szemesfejűt, acél-fejűt és acél-síneket.

Rendkívül érdekelt, hogy mennyivel könnyebben lehet a Bessemer-acéllal bánni, sem mint a Martin acéllal; az utóbbinak forrasztása kovácsvasal nagyon nehéz kísérlet volna!

Az acél-fej-sínek csomaga ez:

Hall-nek Grätzban azért nem sikerült az acél-fej-sín előállítás, mert alkalmasint igen vékonyra szabta az acélfedőlapot. A Bessemer-síneket 11 üregyen át készítik, míg Florisdorfban a Martin acél síre 17 sem sok.

A Bessemer-gyár hasonló berendezésű mint a Neuberg: 2 Converter van, melynek mindegyike 6 chargeót tesz 12 óra alatt, 10—80 mázsával. Mint haladást említem fel, hogy az acélhulladékokat feldolgozzák; nyersvasal ömlesztik meg azt Cüpolkemenzében, honnét a Converterbe öntik.

Rosenberg szép egyöntetű olvasztó telep, 3 koks nagyolvasztóval s rendkívül szép fuvó-gépekkel.

Minden nagyolvasztó 50' magas 16' szénpohával; a kemencék vízzel hűtött alsaja szabadon áll.

Egy kemence naponta 600 mázsát termel 1frt. 40-kronyi költséggel. B. L.

A körmöczi telérek és rések hálózataról.

Faller Gustávtól.

(Rajzolt a II. táblán.)

(Folytatás.)

Főtélér.

Ez a felső altárna szintjén 2000 ölnyi hosszúságra van különféle bányaműveletekkel feltárva; a Miklós aknától tudnillik délfelé 250 öltre ismeretes, épen annyira éjszak felé a Lápót aknától; a külön ezenkívül még tetemes távolságra van kikutatva.

A telér fő csapása délről éjszak felé megyen, — dölése keleti irányban 50—60 fokot tesz; csak a Schrämen telérrel való tala-ponton lesz meredekebb s 70 fokkal dől.

A fő telér legmélyebb pontja, az Anna-aknai északi merőben van. — Az Anna-aknai 8-ik nyílámon (Lauf) egész vastagságában keresztülvágott, a 9-ik nyílámon vagy is 202 ölnyi mélyben, a nerezett akna koszorúja alatt, a főtélér dölésében összejön a Kirchberg telérrel — az az a két telér esikeresztet képez.

Tala (Schärung) alatti viszonyok ismeretlen, mivel a mélység itten 90 év óta kivan ontva. — Délfelé a Miklós-aknánál, melynek 22' garádjára (tagkranz) 10 öllel alantabb fekszik az Anna-aknánál, mindjárt a külről fejtetett a fő telér a Schrämen telérrel együtt. — Az itteni vájatok képezik az úgy nevezett starzt. A főtélér tehát a mélység felé függőleges kiterjedésben 230—250 ölnyi távra van felkutatva. — Vájatai azonban átlagosan csak né-

mely helyen érnek a mély altárna alá, a mi tekintettel a földfelületre, mintegy 150 ölnyi mélységnek felel meg.

Ezen telérek vastagsága igen változó — és pedig 10 öltől 40 ölig.

Legvastagabb ottan, hol más telérekkel találkozik — vagy jobban mondva, a hol a fő telér-csoport ágazatai hozzá közelednek és vele egyesülnek p. o. a déli helyekben, hol a „Mária segítő“ aknánál 30" szög alatt találkozik a Schrämen telérrel. Éjszak felé a Kinberg-telérrel egyesül s jóval túl a Lápót-aknán vele együtt terül.

A tala-ponton 40 ölnél vastagabb lesz, hanem kezdetben az érzéknek nyomait, sem mutatja; a töltanyag pedig lágy és feloldott.

A telér töltanyaga egyáltalában áll feloldott zöldkő tömzsékből (Butzen) helyenként — nagyobb részt azonban fehér agyagból kovarezzal és mészpáttal. A kovarezz szennyes-sárgás. A fedőben egy meddő közetnem jelenik meg, mely a kénzes erekkel átszőtt mellékközetbe meggyen által; a fekében itt ott a mellékközet felé érdes határfelületeket találhatni.

Déli részén, hol a Schrämen telérrel elvonul, a töltanyag nagyobb részt szarukő-minőségű kovarezzból áll. Saját csapásában túlnyomó a fehér agyagos töltanyag. Éjszak felé, a Kinberg telérrel találkozáskor kovarezzosabbá válik, de tulajdonképi töltanyagát épen úgy megtartja mint a Kinberg-telér.

Ezen telér gazdagsága mind csapásban, mind dölésben igen változó s nagyobb részt kovarezzhoz van kötve, melyben az érzék finom részecskében jönnek elő. — A kovarezzok között legkedvezőbb az érzékvitelre a barnás, vasmállalval festett hasonfaj.

A vájatok után itelve, ezen telér a más telérekkel való találkozási helyeken mindig dúsabb volt.

Az itteni előforduló érzék: aranytartalmu vas-kénz, ezüstfenyle — és igen győren veres vasénz (:Rothgiltigerz;)

A fő telér soha sem volt egész vastagságában fejtésre érdemes, hanem csak az abban csapó lapok és rések, melyek 1—6 láb vastagok, s átlós irányban a fedőbe mennek át.

Azt mondják, hogy Anna-aknánál a 8-ik és 9-ik nyílámon szintén érzék viszen; egyébiránt itten olyan kemény volt a töltanyag, hogy a fejtés nyereség nélküli volt, és a továbbjára sem bátorított, minthogy a tapasztalás azt bizonyította, hogy a közet szilárdságának növekedtével, az érzék nemessége is egyenletes arányban apad.

Az érzékfeosztásra nézve végkép hiányzanak a kiindulási pontok, a mennyiben sem a térképen előtűntetett vájatok, sem a régi jelentések e részben felvilágosítást nem adhatnak; — A főtélér és Schrämen-telér egyesülésén található vájatok azt bizonyít-

ják, hogy az érzékgazdagság töltés alakban keskenyedt ki, a mélység felé.

Mivel ezen telér xúanyai 1000 mázsában alig tartalmaznak 3—4 lat aranyat, a telér fejtése legközelebb igen megszorított.

Schrämen-telér.

Jelenleg egyetlen, mely a körmöczi k. bányadalomban nyereséggel fejtetik. Oly xúanyokat szolgáltat, melyek 1000 mázsában 0.30—0.35 pénzfont aranytartalom mellett, mázsánként 25—30 kr. fémtétkkel bírnak. A xúanyok évi termelése legközelebb 300,000—350,000 mázsára ment fel.

A Schrämen-telér 1^a felé csap, tehát éjszaki irányban; déli csapásában igen meredeken dől nyugotról keletnek, helyenként egészen függőleges; éjszak felé dölése mindig laposabb lesz és így a főtélérhez közeledik.

Vájatai még oly pontokon is, hol leggazdagabb volt, mint a Miklós-akna vidéke, alig mennek 14 ölnél mélyebbre a mély altárna alá, — tehát a föld felület alá 150"-re;

A telér vastagsága néhány öltől egész 30-ig változik, s a „Mária-segítő-aknai telekben (Felder), hol a Schindler telérrel össze jön, és a hol az úgynevezett té-horpadások vannak, még nagyobbak találhatott. Fájdalom, hogy a Ludovica-bányánál a vastagságot illetőleg, lehangoló tapasztalatok tétettek.

Ezen telér a Ferdinand-tárnán 300l — a felső altárnán csak 20 öl, s innen lefelé mind az érzékvitelre, mind a vastagságra nézve apadást mutat. A János-nyílámon már csak 12 öl vastag, 20 öllel lejjebb, az úgynevezett mély altárnán, már csak 3—4 öl.

A Schrämen-telér két fekő-szakadványa sem mutat kedvezőbb viszonyt a mélység felé; ugyanis míg fejtésre méltó vastagságok a felső altárna felett, a János-nyílámon 6 ölet teszen, 10 öllel mélyebben már nem fejtés-méltók, s a mély altárna szintjén már csak 2 lányai vastagságu, szabálytalan töltanyaggá nyomulnak össze.

Az érkítöltés szilárdabb, tömegesebb, gyakran szarukőbe menő kovarezz; márványhoz hasonló szövete, melyben a sötét alap érzék, a fehér foltok meddők, s ritkán termék aranyat vívók, igen jellemző ezen telérre nézve.

A Schindler-telér közelében, s az ezen telérrel való találkozási ponton, majdnem az egész roppant vastagság zöldkő-trachyt darabokból áll, a jegezes kovarezz központi héjaival — vagy is a már előbb említett köz-közetek képezik azt.

Az érzékvitel, mely finom termék-arany részecskékből, ezüst-érből és aranytartalmú kénből áll — mind csapásban mind dölésben változatos és úgy látszik, hogy miként ex a főtélérnél észleltetett, a más telérekkel való találkozási pontokhoz van kötve.

s a mélység felé fogyó; mert a hol a telér távol a többi telértől és magában éretett el, szegényebb volt és szilárdabb.

A telér nagy rájait, melyek a „Sturzet“ képezik — már a főtélernél leírtak.

Kirchberg telér.

A fő telér fekvén fekszik, s nyugot felől, csap 4—3 h. irányban. A fő telér közelében, az Anna-és Lápót-akna között, gyorsan a fő telér irányát veszi fel, s vele csap, mint kettes, — északfelé.

Azonos (rechtsinnisch) dőlése van, és pedig míg önálló laposabb, mintha a fő telérrel egyesül. — Dőlés-szöge délen 45°, északi részén néha az 55°-ot is meghaladja.

Délen, mielőtt a fő telérrel egyesült volna, csak a mély aljárna szintje felett fejtetett le mintegy 100"-nyi kiterjedésben; a fő telérrel egyesülte után, azzal együtt táratott fel és állítólag érczvének találtatott.

Vastagsága egészben 16 öl, 3 kovarczos lapból áll, melyek egymástól kovarcz-erekkel átszött zöldkő által választatnak el.

Habár ezen teléren tejfehér kovarcz-fajok is fordulnak elő, a kovarcz nagyobbára mégis csak sötétebb, s a világosságnak tartva, szélein a sötétes mészkőhöz, — különösen pedig a Jura mészkőhöz igen hasonlít, úgy hogy még törecekben is könnyen megkülönböztethető a Schraemen telér kovarczaitól. Egyáltalában Mátyás-aknától északkele szilárd és tömegg, míg délnek szilárd ugyan, de fészkes. Északkele különféle nagyságu agyag-gömbök is előfordulnak, melyek azonban majdnem egészen ércz-telenek.

Az ezen teléren, különösen az Anna-aknánál felsőbb szintekben legújabbán végre vitt kutatások nem vezettek eredményre. — Zúz-kémleik útján ugyanis meggyőződés szerzetett az ezen teléren még lefejtendő kőzök esetleg tartalmáról és fejtsére érdemetlenségéről.

(Folytatjuk.)

A bessemer-spectrum magyarázatához.

Kerpely Antal akad. rendes tanártól.

A bessemer-aczél gyártásánál, tudjuk, a vegy-folyam végperczét többnyire a frisspest — a bukk-dobor — lángjának szinképéből az által itélik meg, hogy a széneytelenítés bevégezésével, a szinkép jellemző vonalai mind elenyésznek. E lapok múlt évi 3-dik tábláján a bessemer-szinkép is le van rajzolva és pedig Liellleg saját és díszletes kitartása észleletei nyomán. Ugyanazzal közöltük a vas és mangán szinképeit is, és pedig az akadémiai tanárok

Senek, Pöschl és Kerpely közvetlen észleletek után történt felvételei szerint. E két szinképnek felvételével szerző leginkább a bessemer-spectrum színvonalainak szabatosabb meghatározását szándékolta.

A gyakorlat ugyanis, meg nem elégedve azzal, hogy a tudomány a bessemerláng szinképében könnyű s biztos módot nyújtott műfolyamának megítélésére, hivatott buvárokhoz fordult, ama szinkép vonalainak eredetét is kitudandó. Liellleg maga a legélenkebben mutatkozó zöld és kék vonalakat a széneynek tulajdonította. Wedding tanár a mangánt tekintette, sőt kísérletek által határozta meg, mint ama vonalak legfőbb okozóit. Wedding nézetét, sok jelenség támogatja ugyan, de meglehetősen sok van ellene is. Tény például, hogy a seraingi bessemerkohóban épen akkor leghomályosabb a szinkép, ha a műfolyam alatt barnakővel (mangan-hiperoxid) fűttatnak a kezelés alatt lévő vastömegbe, holott a nevezett értekezés értelmében az esetben a spectrumnak a legélenkebben kellene mutatkoznia.

Szerző a vasnak tulajdonítja a bessemer-szinkép legjellemzőbb vonalait s ha nem is közvetlen, de közvetve kétséggel a szinkép egész jellegét maga a vas határozza. — Nézetében pedig az is erősíti, hogy Snellus T. Gy., a londoni bányaiskola segéde, vegyelemzés útján kiderítette, miszerint a bessemer-műfolyam alatt fejlődő gázok kezdetben, midőn a láng szinképe még folytonos s kevésbé tiszta, csak szénsavból, később pedig, midőn a jellemző zöld és kék vonalak megjelennek s mindinkább élénkebbek és tisztábbak lesznek, a fejlődő gázok majd nem tiszta szénoxidból állanak, s hogy tehát a szénoxid okozója a nevezett zöld és kék szinképi vonalaknak is. Ha a vas szinképét — 15. ábra — és a mangán szinképét — 14. ábra — a bessemerlángéval — 13. ábra — összehasonlítjuk, első pillanatra észre vesszük, hogy a két elsőben több oly vonal van, mely úgy a helyzet, mint a csoportozásra nézve, az utolsóval megegyezik.

A páros ϵ vonalok a bessemer-szinkép kék terén leginkább látszanak megfelelni a vas ϵ_1 és ϵ_2 vonaloknak — 15. ábra; nem különben a bessemer-szinkép K β γ vonalok a vas γ_1 vonalának. Igazolja pedig a feltevést azon körülmény is, hogy a vasnak kék és ibolya-terű vonalait mindig páros csoportokban észleltük, a bessemer-szinkép ezen 3 párjánál pedig ugyanazt tapasztaljuk.

A bessemer-szinkép ϵ vonala majd nem kétség-kívül a mangáné — 14. ábra ϵ .

A zöld és az ahhoz közel álló kékes vonalok aligha nem mind a széney vonalai. A natrium sárga, s a kalium s lithium jellemző veres vonalairól semmi kétség sem áll fenn.

E szerint tehát csaknem bizonyos, hogy a vasnak összetételében részesek mind azon elemek,

melyekből az olvaszthatók az olváponon túl hevítve s tehát ágyomondva forró állapotban vannak, a bessemer-láng szinképében is mutatkoznak, — vagy legalább mutatkozhatnak, ha az elgőzölgesükre kívánt feltételek egyáltalán meg vannak.

Az alkáli és a szénre nézre ezen feltételek csakugyan fennforognak és tehát csak a vas és mangant illetőleg támadhat azon kérdés: vajon gőzalakot ölthetnek-e és mily körülmények között.

Mindkettőnek elpárologása, azt tartom, a fennforgó körülmények mellett csak azon esetre lehetséges, ha a fémek, bizonyos műfolyam folytán tiszta fém-állapotot öltenek.

Ezt feltételezve, annak összefüggését is találjuk: a vas és mangan szinképi vonalai miért jelennek meg és enyésznek el egyidőben a széneyével.

Az első fűrtartam (Blasezeit) alatt, t. i. midőn a készülékben fejlődő gázok szénsavból állnak, a doborban (Conventer) vasoxyd képződik, mely a friss-műfolyamnál általán szemlélt jelenségek folytán, élelyt szolgáltat a vas széneyének, ezt elégeti, holott az azalatt eredő vasoxydul, a silicium elégeséből létre jövő silicium-savval elsalakul.

A műfolyam ezen szakaszában a széney-vasnak egyik része tehát vasoxyddá élelyül s ez, a széneyt elégetve, vasoxydul, illetőleg kovasavas vasoxydul: salakot képez.

A bessemer-salak, mely kezdetben, midőn a láng még nem mutat szinképet, inkább savanyu minőséggel bír, a vasoxydulnak mind élénkebben történő képződése és elsalakulása által, mindig aljdásabb lesz, és végre emelkedett hőmérsékben maga lesz képes a széneyt élelyteni: elégni, és pedig sokkal nagyobb erőlyvel mint azt a vasoxydul tapasztalni.

Ezen vegy-folyam pedig az, melyen a vas — itt 3 Fe — alig képzeltető rövid időn át tiszta fém-állapottal bír, s ez alatt, hacsak rendkívül esékely mennyiségben is, elpárologhat; a párák pedig, a dobor torkán a többi gáznemekkel elégye, a bessemerláng spectrumában a vas vonalait is időzhetik elő — s ezt mindaddig, míg az utóbb értelmezett után szénoxid képződik. — De a mint a széneynek oxydatiója bizonyos minimumig megtörtént és a folyékony ömledékben (Bad) ismét nagy mennyiség vasoxyd támadt, éghető gázok hiányában a dobor lángja elalszik és azzal természetesen, nem csak a széneynek hanem a vasnak és mangannak, spectuma is megszűnik, mely utóbbi fém hasonló vegy-folyamon megyen át mint a vas.

Hogy a vasoxydul a bessemer-salakban, a műfolyam tartamával mindinkább gyarapszik, azt, — különféle szakaszaiban vett salak analízisek bebizonyították.

Azonban mindezen műfolyamok kétségkívül a

vasoxyd és vasoxydulban lévő oxygen tömecs-állapotával is függnek össze. Ugy akar látszani, mintha a vasoxyd egy tömecs vasból (2 Fe) és egy tömecs ozon-állapotú oxygenből (3 O) állana, minek folytán ez utóbbinak igyekezete a széneyt magasbbrá, azaz széneyavvá (CO₂), és egyáltalán más anyagokat könnyen oxydálni, megmagyarázható volna. $2\text{Fe} + \text{O}_3 + \text{C} = 4\text{FeO} + \text{CO}_2$; nem különben világosítaná fel e körülmény a vasoxydul könnyebb színíthetőségét is.

A vasoxydulban ellenben egy atom vas egy atom élelynyel van egy tömecs vasoxydul, a vasoxydul állandóbb vegyületté vegyülve, és tehát e kettőnek felbontására már sokkal nagyobb erő — s mivel az erő itt a hő — sokkal nagyobb hőmérsékre van szükség, minél fogva a vegy-folyam eredményének is már oxydszegényebb szővegyületnek kell lennie.

Folyamatban lévő kísérletek fognak nem sokára e nézetnek helyes vagy nem helyes voltáról felvilágosítani.

Különfélék.

A kínai porcellánföld 3000 év óta a híres King-to-tereből került ki. Riehthofen, ki ezt legközelebb megfigyeltte, nagy meglepetésre azt találta, hogy az illető nyersanyag agyagszerű kőből teljesen települt kő, mely a meglévő hőmérsékével, sőt annál is jászpiszál kővel hasonlít. A kő rétegei által finom porrá változtatják, melyet igen ólmas módon többnyire különválasztanak és végre vályog-alakba hoznak; így alakban körül a King-to-teréből viszik ki. Chinában két nemet ismerik az anyagok: de mivel mindkettő fehér földhöz hasonlít, látszólag nem is igen különböztetik egymástól; azonban két különböző helyen nyeretik. E két fajnak egyikét az ősi időkben magna becsült „Kaoling“ (magas hegygerince) hegyen nyerték s a másikat a hegynek jelentősége évszázadok óta csökkenett, a chinaiak még mindig Kaolingnak nevezik azon fehér porcellánföldet, ha más helyről is származik.

Borze lius azon téves nézetben, hogy a fehér föld, melyet az akkori követtség útján kapott, így fordul elő a természetben — a Kaoling nevet általánosan a porcellánföldre alkalmazta.

A vasnak és aczélak fogyását a hongariós után, M. E. r. r. r. követtségben határozta meg:

Kőszén-savas kovasavas, vasas, tengelyek és kerékhosszorúk . . .	$\frac{1}{100}$ = 18 ₂₅ m. m. metrenként.
A legújabb fűrészes rúdvas . . .	$\frac{1}{100}$ = 18 ₂₅ „
A kovasavú és kőszénű kovasavas . . .	$\frac{1}{100}$ = 12 ₂₅ „
Aczél-fűrészes pályatín . . .	$\frac{1}{100}$ = 10 ₂₅ „
Öntvény-sín és tengely . . .	$\frac{1}{100}$ = 13 ₂₅ „

A legnagyobb öntvény készült nem rég, Armstrong Vilmos vezetés alatt, az Elswick-gyárban Newcastalon Tynoban (Angolország); az öntvény egy 2500 mázsát nyomó álló, melyen 400 mázsás öntvényekkel fognak a 700 mázsás Armstrong-ágyúk halapállatni.

Német vasutakon a sínakat, a vasút-gondnokszékek egyesekébe folytatva, rendszeren 6 méternél rövidesre nem vésedik. A sínfej íves felületének sugara legalább 200 mm lehet. A sínek legeszkélyebb

megbeszélte 150 személlyel határozatokat meg, s hogy minden sinnek 140 másodát hívtoson el kell bírnia kerékenként.

A kátrányból készülő sokféle színek használatát egy a technikai mint a műiparban mindinkább és annyira terjed, hogy jónak látszik azoknak kisebb nagyobb mértékben ártalmosságáról az emberi szervezet számára, figyelemre venni. Maga az anilín elismert mérgező emulziókon festanyagok, melyek változatlan minőségben tartalmazzák, anilín-mergészéssé szolgíthatatnak okot. Ennek általános körjeléi, a testbőrnek megváltozása, az ajkak nyálhártyájának sáttólóbolyára változó színe, gyorsított érztébe, borsóval az egész testen, kéz és lábak színeződése, mellizomlás és nehéz lehellet.

Az anilinszínek készült festanyagok magok nem mérgesek ugyan, de mivel azokat a gyártásnál olyan oxidáló szerekkel kezelik, melyek a legmérgeesebbek közé tartoznak, mint pl. arsen-sav, chlor-és chlorzink, antimon-és ólomvegyek; ezeknek azáltal visszamaradó méhész részei a valódi vegyült arsen-sav és pikrin-sav gyakorlatnak mérgező hatásokat. Kivált a pikrin-savat szelőkét utjabban többféle színekkel vegyítend, így pl. az anilinszín és vöröses színekkel. Ezen színezőanyagok maradványait pedig, melyekben legtöbbször a mérgező hatást anyag, sokat fordítják először színezőfűvek gyártására és ezen festészek épen azok, melyek desztillátok miatt leginkább szelőkétnek kárpitok, játékszerek, vörös gyufák, közönséges cukorkázatok (Rock Drops) festésére.

Mind azon panasz- és vegyes szavetek, melyek anélkül marad-
ványokkal fesszék és melyek ujabbán exp szinűk a olvasásigok miatt
oly roppant kelőnek őrvandak, mindig méregtartalmak.

As anillazsinnak kivil mérgezők még a phenyl-szinek is, mint például a rosalaev, eoralla és azulin, melyek mind phenilsav-tartalnak.

A zöld lámpa-erőnyék is szoktak arsen tartalmú színekkel festet. Stockholmól például jelentik, hogy egy ilyen Berlinből vett erőnyék oly mennyiség arsenik tartalmazott, mely 8—10 embernek megmérgezésére elég lett volna.

Das Eisenhüttenwesen in Ungarn, sein Zustand und seine Zukunft.

von Anton Kerpely.

Scheunitz 1872. In Commission bei A. Juerges. Laden-Preis fl. 7.—

Ugy hiszem, szívesen fogadják e lapoknak t. olvasói, ha megösmertetem velök a külföldi szaklapoknak ezen munkáról írt kritikáit. A külföldi szaklapok idegen művek irányában inkább fitymálásra, mint méltatásra szoktak lenni hajlandók; ha már most ezek a fenn czimzett művek úgy gyakorlati, mint tudományos becsét kiemelik, akkor talán azon honi szaktársainak figyelme is fog fordulni feléje, a kiknek számára tulajdonképen íratott a könyv, de a kik eddigelé úgy látezik igen kevés érdekeltséget mutattak iránta.

Az „Oesterreichische Berg- und Hüttenmännische Zeitung,” mely tudvalevőleg a legirgalmatlanabb módon szokta, a minden nemű, de kivált nálunk megjelent irodalmi terményeket bonczkés alá venni, így kezdi kritikáját:

„Előre be kell ismernünk, hogy annyira érdekes — hanem egyszerűsáig pikáns — könyvet szakkunk valamely ágáról régen nem olvastunk: de el nem hallgathatjuk, hogy a sok szakkbeli meglegyzésre és meggondolásra méltó mellett, ott találjuk

a sok szigorú, s helytel-közzel alkalmasint tulajdított személyes inveciókat, melyeket inkább mel-
lőzve látunk, mert azok a szerzőnek barátokat sze-
rezni nem fognak, és érzékenyek szemében magá-
nak a könyvnek értéke is alább szállhat; ámbar a
munkának éppen az az érdeme, hogy tárgybeli gán-
csolást el nem fojt, és a nélkül, hogy kedvelt ön-
elégátságnak hódolna, a viszonyokat úgy tünteti
elő, a mint éppen vannak; tökéletlent kimélet nél-
kül mint olyant emel ki és bírálgat, de el nem
mulaszt, sok pozitív tanácsot is adni.“ —

„Hogy a benyomást, melyet a könyv reánk gyakorolt, röviden összefoglaljuk, annyit mondhatunk: hogy az „hegyes nyelvet” (böse Zunge,) éles ítéletet, nyílt főt és szakja meg hazája iránt meleg koblet tanusít.”

Bátrak leszünk, a könyvből egyet-mást közölni. A részleteket illetőleg az eredetire utalunk, melynek a legnagyobb elterjedést kívánjuk, kivált Magyarországon. Helytelent, melytől ez a könyv sem lesz ment, megczáfolni, maradjon a majd jelenkező elleneknek hanem annyi bizonyos, hogy a mű erőteljes egészséges szélroham, mely hullámozást ébreszt és álló vizeket frissítő mozgásba hoz."

A berlini k. bányász-akadémia tanára Karl Bruno által szerkesztett „Berg und Hüttenmännische Zeitung“, a műnek helyes irányát és írás módját kiemelve, így végzi be bírálatát:

A munkát úgy üdvözljük, mint igen fontos jelenséget a metallurgia terén, szerencsét kívánván a selmeczi bányász-akademiának, hogy a vaskohászatban való oktatást olyan tanárnak kezén tudja, a ki egyaránt jártas levén a kohászati elméletben és gyakorlatban, alkalommal bír, hazája vaskohászatának javára — szóval és írással azon célok szerint hatni tanítványaira, melyeket fentebbi iratában vallott.

Pettko János.

Pályázat.

A diósgyőri m. kir. vasgyárnál egy vasöntőde-
idmáski állomás, melyel 34 s előléptetés eseté-
ben 38, illetőleg 42 frtnyi havi bér, szabad lakás,
vagy ennek hiányában az évi bér 15 százalékaival
felérő lakpénz, 1½, bécsi öl tűzifa és 100 mazsa
kőszén élvezete összekötve van, betöltendő lévén: pá-
lyázók felhivatnak, miszerint folyamodványaikat, me-
lyekben a vasöntőszet és idmáskat tökéletes ismerete
s az abban szerzett gyakorlati jártasság kellően igaz-
golandó, előjáró hatóságaik útján, ha ugyanis jelen-
leg alkalmazásban vannak, máskülönben pedig köz-
vetlenül a diósgyőri kir. vasgyár hivatalához folyó
évi mártius végéig nyújták be.

M. kir. bányafelügyelőség
 Diósgyőrött 1872. évi február hó 20-án.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: *Kerpely Antal*, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szaktársak közreműködése mellett.

<p>Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.</p> <p><i>Előfizetési ár:</i> egy évre 6 ft. fél évre 3 ft.</p> <p><i>Hirdetések</i> kis sora . . . 8 kr.</p> <p>Az előfizetési pénzek és minden kölcsönvények a szerkesztőhöz eszünkbe.</p>	<p><i>A tiszteletdíj</i> eredeti dolgozatokért ívenként 25 ft.</p> <p>Kivonatokért 15 ft.</p> <p>Fordításokért 10 ft.</p> <p>mely tetszés szerint, nyomtatás után, vagy illékonyként fizetetik.</p>
--	---

Tartalom: Tanfeljegyzések. (Hajszal.) — A czégyártási tapasztalatok Florisdorfon. Hajszal. Folytatás. — A termelésstudományi társulat könyvtári állományának. — Különfelek. — Pályázat. — Sajátbírák.

Tanhelyiségek.

(Selmecken — Es mánutt.)

(Hajnal a III. táblán.)

A selmeczi m. k. bányászakadémia, szervezésének küszöbén állván, azon reményekben is kezd ringadozni, hogy egy főbb tanintézethez illő, a mai világ igényeiből mért helyiséget is fog nem sokára magának mondhatni.

Legalább a legfelsőbb illetékes körökben uralgó a feletti nézetek mind azon az egy meggyőződésben belik kifejezésüket, hogy a mostani szétszort, dűledékes zugkamrákat nem lehet — sőt nem szabad ezentúl mint olyan intézet tantermeiül meghagyni, mely mint egyetlen az országban hivatalban van, a kultúr világ legfontosabb, — mondhatjuk világhédítő iparágait művelni, az azok iránti hajlamot ébresztani és képzettséget, az intézet, a kormány és a nemzet becsületére terjesztani.

A nyugot-európai államok, melyek mind oly felette virágzó iparral dicsekedhetnek, e tekintetben is kiváló példaként lebeghetnek szemünk előtt; semmi áldozatot sem kímélnék meg ott, ahol jól tudják, a kamatozás nem annyira közvetlen pénzübeli nyereségben, hanem szellemi, művelődési emelkedésben nyilvánul — mely ha nem is egyesekre, de annál feltűnőbben az összességre áraszt fényt, jólétet és dicsőséget!

A III. tábla 1. és 2. ábrában is egy újabb a műiparnak emelt ilyen monumentumát mutatjuk be t. olvasóinknak; a rajna-vestphaliai műegyetem palotáját, melynek 1865-ben tették le az alapkövet Achenben — provinciális városban; ha e képet tekintjük, úgy hiszem bátran állíthatjuk, hogy By-öszhangzatos, diszes s mindamellett elég egyszerű épület nem egy fővárosnak is válhatnék díszére.

Homlokzatsai olasz új-rennaisance stílben, ál-

négyszögeléssel építvék. Az alagsor Drachenfelsből (Siebengebürge) vett trachytból, a földszinti sor trieri veresés fővenyikőből, a felső emeletek pedig brohli daránzkőből és végre a párkányzat fővenyikőből áll. A középipület homlokzatát alakok ékítik; és pedig Achen városa guzsalylyal, a Rajna-tartomány urna és szőlőfürttel; Minerva a porosz sassal és 2, akroteriákat jelző bagolylyal; Westphalia tartománya cserlombbal és ezimerrel és Borussia fegyverzetten lándzsával.

A lépcsőtér a császár és király és a koronaherceg márványszobraival van feldíszítve; a falakon péczkövekre állított antik szobrok láthatók; a gazdagon épített anulában pedig a tudomány és technika kiválóbb férfainak érmei alkalmazzák.

Az alagsor magassága 12 láb, a földszinti soró 18 láb, az első emeleté 19'8" a második emeleté 18'6"; az aula magassága 39'.

A főpárat és az utcza közötti tér alószékekkel ellátott kerteknek van száma, melyeket két szökőkút elevenít. Az udvarban szintén kertek vannak szökőkúttal.

Az 500 hallgatót befogadható főépület beépített területe 28,517 □'-nyit teszen, a reá fordított építési költség 318,000 tallért; tehát □ lábonként 11 tallért 4% garast.

A külön épített laboratórium 7912 \square '-ra terjed; építése 52.000 tallérba került; tehát \square '-ként 6 tallér 17% garasba.

Ha bányász- és erdész-akadémiánk palotájára a nevezett költségeknek csak fele áldoztatnék, — mily fontos és hajlékot teremthetne az ország a legvirágzóbb iparok tudományainak: a bányászatnak és erdészetnek, — a természet legháladatosabb áztetéseinek!

Kerpely.

Kerpely.

Tapasztalati közlemények a Martin-acél gyártásáról Florisdorfon, Bécs mellett.

(Küeli B. L. vauaryi mérnök.)

Hajszal az I. és III. táblán.

(Folytatás.)

A Martin-Siemens-féle acél-ömlesztők szerkezete.

Az ide vonatkozó rajz, a III. tábla 1, 2, 3-ik ábrái, hossz-kérszt-metszetben és alaprajzban tünteti elő az ömlesztő kemenczéknek szerkezetét; a betűk következő jelentéssel bírnak: r_g gázregenerator, r_{sz} , r_{sz} légregenerator, g gázszekrény, sz biztonsági szelep, v_{sz} váltó szelep, v_g váltó emeltyű, l légszekrény, v'_{sz} váltó szelep, v'_g váltó emeltyű, b gázbojásztőselep, b_g ennek emeltyűje; s két hajlított szögletvas, melyhez a lég- és gázbojásztőselep emeltyűjét, bármily állásban, csavarral lehet megerősíteni.

g_{cs} , l_{cs} , f_{cs} gáz-, lég- és füst-csatorna; I—II lég- és gáz-, be- és kivezető nyílások; o ömlesztő kemence, a alagy (Herdsohle); d vaslemez-csatorna az acél lecsapolására; u ingot-verem, öntecsverem.

A Martin-Siemens kemence két főrészből áll: az ömlesztő-kemenczéből és a 4 regenerátorból, mely utóbbinak ketteje a gáz, kettő pedig a szél hevítésére szolgál.

A kemence, a regenerátorok és a kémény közt, mintegy közvetítőkép, a gáz- és lég-szekrények szolgálnak, melyek a szelep változása szerint majd az egyik, majd a másik regenerátor párját kapcsolhatják össze a kürtővel, az az a légjáratot a kemence hossz-tengelyének majd egyik, majd másik irányába terelni engedik.

A regeneratio fő elve: a kemenczéből kivonuló, elégett, de még majdnem a kemence teljes hőfokával bíró égésterméknek hőségét élesztő kamrákban, regenerátor-kamrákban visszatartani s az így összegyűjtött hőséget az elégségre kerülő gáznak és légnak újból át szolgáltatni; mi által a gázoknak pyrometricus hőhatálya: fűtő-ereje legalább is a hevítés által nyert hőfokkal gyarapíttatik. Olyan egy gáz-keverék például, mely közönséges elégsége által 1500 C. fokú hőséget képes fejleszteni, közel 2500 C. fokú hőmérséklet ad, ha ugy a gázkeverék, mint az elégségre szolgáló lég előbb 1000° C-ra hevítettett. (Mayerhoffer.)

Az égésterméknek hőségének visszatartására téglák használnak, melyek tudvalevőleg annyira magas fajhősséggel bírnak, hogy ezerszer nagyobb

tériméjű levegőt vagy gázmennyiséget képesek bizonyos felvett hőmérsékletre hevíteni. Ezen téglák rács alakban vannak a regenerátorok kamráiban, egészen a bolthajtásig elhelyezve, úgy, hogy a kemenczéből a regenerátorokon átvonuló láng, vagy a kemenczébe töltő gáz és lég labyrinth-alakú utakon kényszerített haladni: mely alkalommal nagy mennyiségű téglá felülettel érintkezve, a téglákban összegyűlt meleget azoktól elvonják.

Hogy az égés termények hősege a regenerátor téglarétege által teljesen elvonassék, szükséges, hogy a téglák felülete az égésterméknek mennyiségéhez bizonyos, a fajmelegnek megfelelő arányban álljon; erre nézve tapasztalati szabály: óránként elégségre kerülő minden font hőszőre 6 téglá regenerátor-téglafelületet alkalmazni.

Ez esetben a kivonuló láng hősege annyira szokott absorbeáltatni, hogy az előbb 2000 C. fokú láng hősege a kürtőhöz érve közel 200 C. fokra apad; míg ellenben az elégségre kerülő gáz és lég mérséke 1000 C. fokra emelkedik. — A lég és gáz-regeneratorok viszonylagos nagysága pedig arányban áll, egy részt a gáz és lég táglási képességéhez, másrészt az egy rész gáz elégségre szükséges légmennyiségéhez.

A regenerátorok szerkesztésénél a léghez való létrehozatala hasonló elveken alapul, mint a gáz fejlesztőknél. A ca. 40 C. fokú gáz és a ca. 15° C fokú lég úgy mondva önkényt hatol az aránytalanul melegebb regenerátorokba, hol minden feljebb fekvő téglá-rétegen áthatolva, magasb fokra kerül, tehát fajsúlyilag könnyebbé válik s ez által (a gázcsatorna gáztulnyomásától eltekintve) fokozatos hajlammal bír felszállani — újabb gázt és léget maga után vonni; — a kemenczéből kivonuló égésterméknek ellenben hőségüket a téglarétegekkel közölve, minden alantabb fekvő téglarétegnél hűvösebbek, tehát tömöttebbek lesznek s így nehézségük folytán esésben képzelhetők, mely esés ismét a léghez való tényezőjének tekinthető. Ez volna a kemenczének elvi szerkezete. A szerkezet másodfontosságú alkatrészeire nézve a műfajom leírásánál fogjuk a kellő fejtegetéseket megadni.

Megjegyzendő még, hogy a kemenczék vastáblákkal tökéletesen beburkolvák s kapcsolatokkal megerősítvők; öntött vastáblák azonban csak ott alkalmaztatnak, hol azok elkerülhetlenül szükségesek, különben repedések kikerülése végett kovácsvas lemezek szoktak használtatni. Az ömlesztő azon hossz-oldalán, melyen az acélnak lecsapolása történik, árok vonul el, melybe sín-vágány van fektetve; ezen mozog az önt csészékkel (coquille) megrakott Ingot-szekér, önt-vagy csészészekér. Az Ingot-szekéren lévő csészék emelő-gém segítségével kezelhetnek, annak segélyével lehet azokat a szekérre

rakni s onnan ha megteltek, levenni. — A gyártelep alaprajza mind ezen tárgyak mikénti elhelyezését tünteti elő.

Az előmelegítő kemenczék szerkezete teljesen megegyez az ömlesztők szerkezetével, csak hogy azok jóval kisebbek és hogy az alagy nem mélyített van készítve, hanem síkalakban; ezen síkja pedig a kemence hátulso oldalától kezdve az ajtóig egyforma lejtősséggel bír.

Ezekről, valamint a Martin-acél-gyártás többi másodrangú berendezési kellékeiről talán egyébkor lesz alkalom szólni.

A Martin-Siemens féle kemenczék gyakorlati kivitelét sok ideig gátolta, vagy legalább nehezítette egy valóban tűzálló anyagnak hiánya.

Amibár semmi más kohászati ömlesztő készleknél az építő anyag annyi kimérésre nem talál, mint épen a Siemens féle szerkezetnél, mert hiszen ennél a téglafalazat a hamu és szálpor minden behatásától menten marad, s a gáztulnyomás, mely a kemenczében uralkodik, a külső lég behatolását s a falak ekkénti megrepedeztetését gátolja, — de azért mégsem lehet egyhamar olyan tűzálló anyagot kapni, mely tartós szolgálatokat tehetett volna. A magas hőfoknál minden különben legjobb tűzálló téglá könnyen elolvad. Egyedül az angolországi Dynas-tégla, mely majdnem kizárólag kovácsból áll (98,31% SiO_2) felelt meg eddig a kemenczék bolthajtásainak és oldalfalainak előállítására; de ez is csak azon feltétel alatt, ha a gáz és légbevezetés kellő szorúsággal tartatik s ha a kemence bolthajtása megfelelő szerkezetű.

A mint a kemenczének bolthajtása a tapasztalt jó bolthajtásnál 2—3 hüvelykkel feljebb vagy lejjebb, vagy a mint vigyázatlanul történik a gáz és légbevezetés: még a Dynas-téglából készült bolthajtás is néhány óra alatt átolvad.

Az ábrán jelzett bolthajtás 256 adagot (chargeot) tartott ki; s ez volt eddig a legtöbb, a mi itt eléretett. De van rá eszt, hogy a Dynas-téglából készült bolthajtás mindjárt az első adagnál, vagy az első alagy olvasztásánál is elpusztult.

A kemenczének többi részei, melyek még a láng és hőség által érintvők, alárendeltebbek ugyan, de azért még mindig jeles tűzálló anyagból kell készítenie. Természetes dolog, hogy a vakoletnak használt anyagnak is kitűnő minőségűnek kell lennie. (Itt blansko és gottveihai agyag van alkalmazásban.)

Egy kemenczének költségvetését a helyi viszonyok szerint kiki magának könnyen kiszámíthatja ugyan, de mind a mellett tudván, mely könnyítés az, valamely pontosan kivitt építés után kiindulhatni. Közlöm itt a florisdorfi acélgárnak abbéli költségvetését is, melyből tisztán ki fog derülni, mennyi az egyes kemenczék építésével járó anyagszükséglet, s mennyi az anyag külföldről hozott részének ára.

Költségvetés egy Martin-acél kemence építésére Florisdorfon.	Építő anyag		Pénzösszeg			
	külön	összesen	külön		összesen	
			ft.	kr.	ft.	kr.
1. Földásás.						
Földásás a regenerátorok, készülékek, csatornák és 6 k. öl Ingot-csatornának		30 k. öl.	3		90	
2. Téglá szükséglet.						
Közönséges épület-tégla	18830	18830	31 ^{m/100}		583	73
10" 5' 3" tűzálló téglá à 12 font	7300	87600				
9" 4 1/2" 2 1/2" tűzálló téglá à 8,2 "	5300	43400				
Ék-tégla	860	5848				
Összeg	13460	136908	2		2738	16
Angol Dynas-tégla	4980	24900				
Angol Dynas-éktégla	600	3000				
Összesen	5580	24900	2	40	669	60
2" 9" sim-tégla	4309	11850				
2 1/2" 9" "	6060	28663				
5" 16" "	220	3120				
Összeg	10589	43633	2		872	66
Tégla-szükséglet összesen					4864	05

Költségvetés egy Martin -acézel kemencze építésére Florisdorfbán	Építő anyag		Pénzösszeg			
	Külön	Összesen	Külön		Összesen	
			ft.	kr.	ft.	kr.
3. Agyag- és homok- szükséglet.						
Tűzálló agyag		216 k. s.		60	129	60
Tűzálló főveny		648 k. s.		18	116	64
Összesen					246	24
4. Vasöntvények.						
a.) kikészített öntvények.						
A gáz-szekrény legfelső része szelepekkel és fedelékkel	871					
A gáz-szekrény középső része 2 tisztító ajtóval	360					
A gáz-szekrény alsó része szeleppel	720					
Csappantyú és szelep a szélszekrényhez	1080					
Főtű szelep a kúrtóhoz	120					
Összeg		3131	15		469	65
b.) nyers öntvények.						
A gáz-készülék 2 darab hődönkhöz (Muffel)	550					
a szélszekrény	700					
8 darab alaptábla	6110					
10 darab előző burkotábla, 1 ajtóval	4433					
9 darab hátsó burkotábla csatorna függelékkel	4226					
10 fedettábla a készülék fölé	5400					
2 darab rácsalaka a készülék fölé	800					
3 ellensúly	135					
A kúrtó alapkioszorója	270					
Összeg		22684	6	80	1542	51
Öntvény összesen		25815			2012	16
5. Ócska kovácsvas- és sín.						
9 darab burkolóvas	1700		4		68	
62 „ kapocs-sín (összesen 349 hosszaláb 21 1/4 fonttal)	7500					
sínvágány az ingot-csatornában 72 hosszaláb	1548		4		361	92
Összeg		10748			429	02
6. Feldolgozott kovácsoltvas és lemez.						
Kezel-lap (Schaffplatte)	210					
Ajtó kapcsoló (Thürarmatur)	185					
Vonórúd és változóforgatjuk	400					
20 darab sínkapocs	160					
24 „ kapocs-savar	1446					
62 „ kötőcsavar	53	2454				
Lemezkürtő, szelep-csőveccsel	1400					
Öntésorga	115	1515				
Összeg		3969	18		714	42
7. Megközelítő munkabérek.						
6 kőműves a 18 napszám	108		1	80	194	40
4 napszám, 18 napszám	72		1	20	86	40
A vasrészek elhelyezése, értékeknek 2 számlakával					23	68
Összeg					304	48
Végösszeg					10661	37

Mint már említettük, jelen költségvetés csak a florisdorfi árakat alapul véve — tekinthető helyesnek.

Egészen más számok fognának eredni, ha ezen tétel helyi viszonyok szerint módosítottanánk.

Mint már futólagos pillantás is tanúsítja, különösen a téglák ára bir döntő befolyással a kérdéses kemenczéknek költségére.

Már pedig a Dynas-téglát kivéve, mely okvetlen nélkülözhetlen — mindannyi tűzálló téglát s elég jó minőséggel, lehetne nálunk ama áraknak legalább is egy negyedével megszerezni.

Név szerint csak Diósgyőrt említem fel, hol igen jeles tűzálló téglák, ha jól emlékszem, nem kerültek 1000-ként többre, mint 50 forintba. Ha eltekintünk a többi anyag olcsóbb beszerezhetőségétől s a tetemesb olcsóbb munkanerőtől, s ha egyedül a téglák árát módosítjuk a mondottak szerint — azt találjuk, hogy egy Martin-kemencze egyes helyeken Magyarországon alig kerülne 5000—6000 forintba.

Mielőtt a Martin-acézel gyártás műfolyamát közelebbről tekintenők, kövessük egy épen felépült új kemenczének üzembe hozatalát.

Teljesen felépült új kemenczénél az első műtét: az alagy (Sohle) készítése; lehetetlen erre elég gondot fordítani, miután hanyagul és rosszul készült alagy a legkárosabb következményeket vonhatja maga után. — Az alagy tűzálló homokból készül. — A florisdorfi (von der Türkenschanze) tűzálló homok vegyelemzése a következő:

SiO ₂	93,543
Al ₂ O ₃	2,450
MgO	0,094
CaO	0,096
Fe O	1,428
SO ₂	1,750
HO (vegyl. kötve) =	0,682
	100,043

(E homok jobb a Sireuil-i homoknál, mely csak 85,3 % SiO₂-t tartalmaz) A homokot használata előtt finom szitán átszítjuk, vízzel megnedvesítjük s lapátolás által minőségét lehető egyformává tesszük. Ezután belőle a kemencze vas fenekére vagy 3" vastag réteget borítunk, melyet megfelelő ütőkkel kellőleg tömörítünk; ha ez megtörtént, a réteg felülete kissé fel vakartatik s reá másodszor is 2—3"-es homokréteg kerül, mely az elsőhöz hasonlóan kezelik, s. i. t. míg a megkívánt alagy-vastagság eléretett.

Azután már köszén-tűzzel kezdhető meg a kemencze szárítása — persze lassan, nehogy a kemencze repedéseket kapjon.

A gáz-és szélszelep zárva van; az égésre szük-

séges lég az ajtón tödul be s a légjárat, a váltó-szelep helyzete szerint, az egyik regenerátorpáron keresztül a kúrtóba veszi útját.

Az ily módon fokozatosan gyorsított szárítás 4—5 napig tart, — míg t. i. a kemencze külső falai érezhetően melegnek. Ez idő alatt a váltó-szelepet félnaponta változtatni kell, hogy mind két regenerátorpár egyformán száradjon.

Ha ez mind eléretett, az izzó parázs és a fadarabok a kemencze azon oldalára tolatnak, hol a beeresztendő gáznak és légnak, a váltó-szelep állása szerint, a kemenczébe kell jönnie. — Erre a szélszelep csekély mérvben kinyitattik, mire rögtön légjárat támad: a hideg külső lég a meleg regenerátorpáron keresztül a kúrtóba. Néhány perc multával, a gáz-szelep egy keveset kinyitva, csekély mennyiségű gáz bocsátatik a kemenczébe, mely az égő parázson halk robajjal meggyul. Ellenkező eljárás robbanást idéz elő, miután robbanó gázvegyületek (13 rész gáz és 1 rész lég) képződik.

Ha a gáz meggyul, a gáz-és lég-szelep, túlságos hőség elkerülése végett, megfelelően igazíttatnak, a kemencze ajtaja elzáratik s a váltó-szelep az első napon minden második órában, következő napon minden órában — ezentúl pedig s a későbbi üzemnél minden félóra után változtatnak.

A gázlánggali szárítás szinte fokozatosan, s ismét 4—5 napig tart.

E szárítási időköz végén a hőség már annyira emeltetik, hogy az alagy meglágyul; a mint ez eléretett, a gáz és lég mennyisége jóval alább szállíttatnak s a lágy alagy, megfelelő hosszú rúdhoz forrasztott 25 fontos alóval tömörítettik. E műtét 3—4-szer ismétendő, míg az első adagolás nyugodtan történhetik.

Mint látjuk, az alagy készítése igen hosszadalmas munka; de mind a mellett nincsen oka a kezelőnek, az annak szánt fáradságot sajnálni, mert az ilyen jól készült alagy 300 charginál többet is képes kitartani.

A kemencze bolthajtása, a viszonyok szerint kétszer háromszor is újíttatik meg, míg az alagyot egyszer kell a kemenczéből kivenni; ez azután persze a kemencze teljes szétbontásával jár.

Roszul készült alagy alig egy chargeot képes kitartani; s mi több — ha a vas megömlött, az ilyen alagnak egyes részei a vas felületére szállnak, a vas pedig a fenéken kicsúrog, úgy hogy az egész charge kárba megyen.

A lecsapolási lyuk csak téglákkal van betéve mindaddig, míg az alagy elkészült; mire a téglák kivételnek s kellő nagyságu nedves deszka hozatik belülről a nyílás elé, hogy a hégagot kívülről homokkal lehessen betömni. Ha a kemencze is-

mét megfelelő hősségre hozatott, az adagolás veszi kezdetét. Az első adag nyersvasból áll, mely az előmelegítő kemenczében vörösszázsig hevítettett. E nyersvas-adag nagyobb része tükörvas, a többi fehér sugáros és szürke vas. Az adag súlya a cselba vett charge súlyától s a kívánt aczel keménységétől függ; rendszeren 15—25 mázsa között fekszik.

Tehát az egész, egy chargenak szánt nyersvas egyszerre s mint első adag kerül a kemenczébe, hogy a később adagolandó kovácsvas és aczel-hulladékok, midőn megömlött vasat talál már a kemenczében, azáltal teljesen beborítva, gyorsabban elolvadjon.

A mint az első adag megömlött — miről egy kampó segítségével meg lehet győződni — a többi kovácsvas és aczelhulladékból álló adagok adogatnak egymás után és szintén előmelegítve. Ezen adagok egyes súlya 5—9 mázsát, sőt 12 mázsát is tehet; az egyes darabok súlya $\frac{1}{4}$ fonttól kezdve 30—40 fontig megyen; előmelegítésük cselja a kemenczébeni hőfokot nagyon alá neleszállítani. Az egyes adagok közötti időköz, azok súlya szerint, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ óra; általában vére az első adagok gyorsabban olvadnak, tehát nagyobbak lehetnek, mint a következők, minthogy az ömledék szénanyagtartalma mindig apad, mindinkább nagyobb hőfok kell az ömledéknek higan tartására. Egy óra alatt körülbelül 6 mázsa kovácsvas és aczel szokott megolvadni.

Különös szabálynak tekintendő: új adagokat csak is akkor adni, ha az előbbeni már teljesen megömlött; különben a kemencze hideg menete folytán az ömledék megmerevül.

Az adagok száma és súlya, mint már említve volt, 1., a charge cselba vett súlyától, 2., az anyag minőségétől, 3., az előállítandó aczel szándékolt keménységétől függ.

Florisdorfen, hol rendszeren hatos számú aczel gyártatik (legalkalmasabb anyag pályasírhoz) összesen körülbelül 9 adagból áll egy 60—80 mázsányi charge; e szerint az átlagos charge 70 mázsa, mely az első adagolástól számítva, 8—9 órát igényel az öntésig — ha máskülönb az egész üzem, a generatoroktól kezdve, rendes és akálytalan.

Az utolsó adag megömlése után a salak széles kampóval levonatik, az ömledék kavarnyárrsal átkavartatik, és ezután 10—20 percczel az első próbát veszik.

A próbatétel hosszonyelű merítő kanállal történik, mellyel az ömledékből merített egy aczel-adag kis serpenyű alakú mintába (2" magas, 3" átmérő) töltetik. Rövid idő múlva, ha az aczel a serpenyőben megmerevült, azt belőle kivesszük s

még vörös izzóan nyújtják ki 5 mázsás gőzpöröllyel, $\frac{1}{4}$ " vastag ruddá, melyet kihűlése után kalapácssal ketté törnek.

(Folytatjuk.)

A természettudományi társulat könyvkiadási vállalata.

A külföldi jelesebb természettudományi műveknek magyar nyelvre átfordítása, azt hisszük, senki által kétségbe nem vonható, nagy jelentőségű tényező hazai művelődésünk és előhaladásunk ügyében.

A mint Európa legműveltebb népeinek s különösen az angoloknak és németeknek nagy előnyére van, hogy irodalmukban a világ minden hecsesebb szellemi kincsét egyesítve bírják, úgy ennek jó hatása nálunk sem maradna el. Egy népnek saját nyelvén bírni a többiek szellemi termékeit annyi, mint megsokszorozni saját szellemi erejét. Addig míg ily művekkel öniradalmunkban nem rendelkezünk, azok nem a mieink, hanem kikölcsönzött javak csak, de a melyekért magas kamatokkal kell megadózunk, nemzeti fejlődésünk nagy kárára.

Irodalmunknak nagy hiánya ez. Az eddigi munka sikertelenségét érezzük, érezzük hogy valami újat kell alkotnunk. Ha összes újabbkori irodalmunkon végig nézünk, látjuk, hogy irónk idejüket nagy részt csak ephemer becsű működésre pazarolták a helyett, hogy — tisztelet a kivételnek — akár hazai, akár külföldi örökértékű művekkel gazdagították volna azt.

A feladat azonban, meg kell vallani, nehéz is; az a mi 20—30 millió angolnak, 40—50 millió németnek kivihető volt, képzelhetni, hogy Magyarországon nem könnyű dolog. De azért már egy esetben mégis kivihető volt. Az orvosi könyvkiadó társulat örökre tiszteletre méltó példája áll bátorítólag előttünk.

A természettudományi társulat kész vállalkozni e nehéz szerepre; kész megkísérteni erejét, hogy talán csakugyan méltó azon bizalomra, mely az utóbbi időkben mind nagyobb mértékben irányult feléje. A kérdésnek úgy egész művelődésügyünkre, mint különösen hazánkban a természettudományok emelésére kiható fontosságáról meggyőződve, a jelen évi január havában tartott közgyűlés elhatározta, hogy jövőre a társulat működési ágai közé egy újabbat vesz fel: a külföldi jelesebb népszerű természettudományi munkák magyar nyelven kiadását.

E feladat teljesítéséért azonban, mint említők, még az első pillanatra feltűnő nehézségeknél is többekkel kell megküdeni. Ha a fentebbi célt el akarjuk érni, (t. i. hogy irodalmunk a külföldi legjelesebb művekben maradó becsű munkákkal gazdagodjék) az eszközözendő fordításoknak mind az értelemhűség, mind az érthetőség tekintetében kitűnő fordításoknak kell lenniök.

Azonban a term. tud. társulat egy felől bízik tagjai egyszerűségében, s reményli, hogy éppen most, midőn mindinkább kezdjük érezni a természettudományok üdvös hatását nem csak az iparra, gazdaságra, hanem egész társadalmi életünkre is, e törekvésében nem fog Magyarországon magára hagyatni; de más felől még inkább bízik saját erejében s az eddigi működés gyümölcseként már meglevő anyagi és szellemi készletében; mert míg egyrészt összeköttetéseinél fogva a fordítási jogot díjtalanul és könnyebben megszerezheti, mint a magánvállalkozó, másrészt meglevő helyisége, tisztai személyzete- és irodalmi segédforrásainál fogva sok költség meggazdálkodással eszközölheti e feladat teljesítését. Ily vállalat megindítására magán kiadó, ki abból anyagi hasznat is vár nálunk még alig vállalkozhatnék; csak oly nagy mérvű társulás teheti ezt mint a természettudományi társulat, mely nem anyagi nyereség kedvéért alakult.

Az tehát, mit a term. tud. társulat a feladat létesítésére tagjaitól kér, nem áldozat, mert elvül tűzte ki, hogy ilyet soha nem kíván, a mint hogy az orvosi könyvkiadó-társulatnál sem volt szükség rá, hogy a tagok, a különben áldozatra is érdemes cselért, áldozatot hozzanak. Mert épp ellenkezőleg az első 3 évi cyclusban 48 frtért 12 kötetnyi munkát adott tagjainak, melyeknek ára az eredeti nyelven 72 frt.

Azonban a vállalat létesítésére bizonyos számú példányok biztosítása minden esetre szükséges. Ha kitűnő fordításokat akarunk eszközölni, mint gondolható, ez csak tekintélyes költséggel érhető el. — Minden mű fordításával két szakértőt kell megbízni, — az egyik a ki fordítja, a másik a ki felülvizsgálja, revideálja — a kik azután mindketten felelősek a munkáért, mely épp azért mind kettőjük neve alatt is fog megjelenni, s mely e mellett előbb még a társulat választmányának jóváhagyása alá fog terjesztetni. — Ezen kívül maga a gondosabb nyomás, rajzok stb., nagy mértékben növelik a kiállítás költségeit. Csak ha körülbelül 600 példány elküldése lesz biztosítva, akkor létesíthető tetemes áldozat nélkül e vállalat. A tett előirányzat szerint ekkor azután lehetséges, hogy a társulati tagoknak, a rendes tagdíjon felül, 7 frtnyi évdíjért, három évi kötelezettség mellett évenként 50—60 ivnyi, vagyis tehát a 3 évi cyclus alatt összesen 150—180 ivnyi, 5—6 kötetre terjedő művek szolgáltatassanak. A nem tagok ellenben, évenként csak 10 frtnyi előfizetési díj beküldése és szintén három évre terjedő kötelezettség mellett részesülnek a társulat összes évi kiadványaiban, tehát a könyveken kívül még a Természettudományi Közönyben is. Könyv-árasi vagy egyenkénti megrendelés útján a kiadványok nem lesznek kaphatók.

A lefordítandó művekre nézve egyelőre a következőkben történt megállapodás, u. m.:

1) BALFOUR STEWART: Lessons in elementary Physics. (Elemi természettan.) London 2-ik kiadás, 1871

2) COTTA, BERNHARD: Geologische Bilder. (Geologiai képek.) Lipsae, 5-ik kiadás, 1870.

3) DARWIN, CHARLES: On the Origin of Species etc. (A fajok keletkezéséről stb.) London, 5-ik bővített s javított kiadás, 1869.

4) HELMHOLTZ H.: Populäre wissenschaftliche Vorträge. (Népszerű tudományos előadások.) Braunschweig két füzet, 1865 és 1870.

5) HUXLEY TH.: Lessons in elementary Physiology. (Előadások az elemi élettan köréből.) London 3-ik kiadás, 1870.

6) JOHNSON SAMUEL; HOW crops grow. (Hogy nő a vetés.) New-York, 1868.

7) KABSCH, WILHELM: Das Pflanzenleben der Erde. (A föld növényvilága.) Hannover, 1865.

8) LOCKYER, NORMAN: Elementary Lessons in Astronomy. (Elemi csillagtan.) London, 1871.

Megjegyzendő azonban, hogy ha időközben az említetteknek még jelesebb és cselünkra alkalmasabb művek jelennek meg a külföldön, a választmány fenntartja magának a jogot, hogy a kitűzött helyett egy utóbb megjelent mű fordítását eszközölhesse, mi mellett arra fog törekedni, hogy az első 3 évi cyclusban 48 frtért 12 kötetnyi munkát adott tagjainak, melyeknek ára az eredeti nyelven 72 frt.

A vállalat megindítására, ismételjük, legalább is 600 tagnak három évre kötelező aláírása kívántatik. Milyet a 600 aláírás begyűl, a társulat választmánya azonnal munkához lát, hogy legalább egy kötetnek még ez évben leendő megjelenését biztosíthassa. 1874 utolsó napjáig mind a 150—180 iv (5—6 kötetben) az aláírók kezében lesz.

Midőn a közgyűlés helybenbegrásával és a választmány meghatalmazásával a jelen aláírási felhívást közrebocsátjuk és a vállalat iránt érdeklődő közönséget a támogatásra fölkerjük, nem tudunk kételkedni, bár mennyire el legyünk is későllve a magyar olvasó-közönség sokszor híressélt köszönyességére, nem tudunk kételkedni, hogy 600 aláíró ne találkozzék a nagy horderejű vállalat biztosítására.

Az aláírásokat kérjük a társulat titkári hivatalához (Pest, Al-dunaszor 1. szám) címezni.

A Természettudományi Társulat könyvkiadási bizottsága:

BALOGH KÁLMÁN,	KRIESCH JÁNOS,
DAPSY LÁSZLÓ,	PETROVITS GYULA,
B. RÖTVÖS LORAND,	SZILY KÁLMÁN,
HIRSCHLER IGNÁCZ,	SZONTAGH MIKLÓS,
KRENNER JÓZSEF,	WARTHA VINCZE,

Különfelek.

„A ulminatin“ nevű új robbantószer szintén nitroglycerinből áll, melyet vagy 15% kémiaiilag előkészített olyan anyag tart felében, mely az előzés után csak igen kevés fekete, szennyező maradványt ad.

Dynamitban kevesebb a nitroglycerin, és a felkészítéssel szolgáló átalakításban benne 25% szénalókat tesz; az a robbanás után mint fehér por marad hátra.

A „fulminatin“ feltalálója Dr. Fuchs, a porosz-szállásai Roden községében Zabrze mellett.

Olyan sajtószert T h o d o l l i h o t szerkesztett volna H a d a u méraók Sírjában, melyet szögökkel, eddigelő el nem árt pontossággal és kényelemmel, és pedig minden osztálykör nélkül mértetne.

A táveső t. l. merőleges tengely körül egyenletesen és oly formán kering, hogy egy körülforgást, pontosan meghatározott időben megtessz; a mérendő szögletnek nagysága tehát azon időből határozható meg, melyet a táveső igényel, hogy azon végig fusson.

Nagy pontosságot igénylő méréseknél a táveső csak 12 óra alatt fejezi be a körülforgást.

Amerikai bányaterméknyek Európában eddigelő csak angol piacokra hozták; hogy ezáltal Mexicót és az egyesült államok néhány tartományát Németországgal is lehessen oly ártéti összeköttetésbe hozni, a német kormány, állítólag, két gyakorolt bányász, egyet Berlinből a egyet Freibergből bízott volna meg, hogy Julius loban a nevezett tartományokba elutazzák.

Sedan nevű nagyolvasztó, — az első szót szerkesztő a nagyobb méretű Porosz-Szállásában, múlt hó 13-án eresztett meg Frídenstúttén. Magassága 15,68 méter; a szénpóka átmérője 5,334 m., a toraknyílás 3,765 m., a vasmedencezé 1,882 m. — A medence fennéke fölött felcsúsznak: a fűzők 0,941, a szénpóka alsó tora 4,393 méterrel; a szénpóka magassága 2,196 m. A vasmedence térfogata: 3,02 köbméter, a felmedence és szögess (Obergestell und Rost) 69,874 km., a szénpóka: 48,839 km., és a fűzők 124,117 km. A megindításnál 8 fűzők; 2^a átmérővel és 1 font nyomása légyel volt alkalmazásban.

A vasplacozól jelenik Bécéből, hogy a szót nyersvas készletet szaporodnak a hogy az tehát valamivel előbb a többi angol nyersvasnál. A magyar vasplacok számára folyékony tartó megrendelések minden rendelkezésre álló ártéti inkább vesznek igénybe mint valaha.

A szilárd vasgyárak, vizhány miatt, olváltat kötelezettségeinek teljesítésével részint nagyon hátramaradnak, miért is a már azelőtt la érehető volt hiány vaslemezekben, még inkább fokozódik.

Németországban a vasalkek mind a legjobb kelésnek örvevndnek; az ártéti állandóak, — részint ártéti emelkednek. K ö l n b e n példánl:

a szótvas vármérsékünt 60 — 63 garas*)
angol 60¹/₂ — 63 „
szilárdi fűzőnyersvas 61 — 62 „
szilárdi kőkes-nyersvas,
a köhön ártéti. 54 — 55 „
Hengervas, keresett . . . 5¹/₂ tallérral;
Kövérvas 4¹/₂ — 4¹/₂ „

A szót és kőkes-életheben némi szót állt be; vaslemez egyes bányáknál túlszaporodtak, de azért előbban még nem igen adának.

A világító gáznak káros befolyásáról a növény, nevezetesen fenyőfákról, — kísérleteket tétetett a berlini vármérsék, melyek bizonyítják, hogy még csekély mennyiségű világító gáz is, példánl 0,77

*) 80 garas á 5 kr. = 1 tallér.

köbméter, ha naponta 1,2 m. mélységben 14¹/₂ m. felületre, vagy is 16, 8 köbm. talajra hat, a gázzal érintkező mindennemű gyökérveget rövid időre tönkretesz és hogy ez annál gyorsabban történik, mennyi kaményebb a talaj.

Pályázat.

A pesti m. kir. főfémjelzőhivatalnál megörült 2-ik hivataltisztállomásra, mellyel 700 frt évi fizetés, 150 frt évi lakpénz, és a fizetés ¹/₅-ával felérő óvadék-kötelezettség vagyon összekötve, — ezennel pályázatot nyitattik.

Folyamodók eddigi szolgálatokat, életkorukat, iskolaképzettségeket s az irodai szolgálatban gyakorlottságokat kimutatandó kérvényeket f. é. április 14-ig nyujtsák be a nevezett hivatalnál; vegytani ismeretet, vagy bányász-akadémia végzését kimutató egyének különös tekintetben fognak részesülni.

M. kir. főfémjelző hivatal.

Pest marcius 4. 1872.

Sajtó hibák.

Szedőink, részint járatlanok lévén hosszabb képlegek szedéseben, részint kellő segédeszközök hiányában, lapunk utolsó számában a következő hibákat észlezték be:

A 34. lap baloldalán a 8 sorban f_g helyett f_q teendő

A 34. lap . . . a 12 . . . v . . . vf . . .

A 34. lap . . . a 19 . . . p . . . p_i . . .

A 35. lap . . . a 10 . . . [2 D⁺ olvasandó.

A 35. lap jobboldalán a 2 sor. $p = p_s s_0^{x_0} s^{-x}$.

A 35. lap . . . a 3. 4. 5. sorban:

$$dA = -0 p_s s_0^{x_0} s^{-x} + \dots$$

$$A = -0 p_s s_0^{x_0} \int_{s_0}^s s^{-x} ds + 0 p_s \int_{s_0}^s ds$$

$$\int s^{-x} ds = \frac{s^{-x+1}}{-x+1}$$

A 10. sorban s_0 helyett s_0^x teendő

A 17. sorban p helyett p_s teendő

A 20. sorban $-s_0$. . . $= s_0$. . .

A 35. lap utolsó sora így javítendő:

$$= 0 p_s s_0 \left[\frac{p_s}{p_i} \left(\frac{p_i}{p_s} \right)^{-x_0} - 1 \right]$$

A 34. lap első sorában „ellentétlenség olvasandó

A 40. lap 3. sorában alulról régen olvastunk „

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szakírók közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én. Előfizetési ár: egy évre 6 frt. fél évre 3 frt. Hirdetések ára sora . . . 8 kr.	A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként 25 frt. Kivonatokért 15 frt. Fordításokért 10 frt. mely tetszés szerint, nyomtatás után, vagy fűzővenként fizetethet.
---	--

Tartalom: Légsűrítő és köfűró gépek. Rajzzal. (Folytatás.) — Fűtős forró vízzel. (Rajzzal.) — A kőművesi telérek és részek. Rajzzal. (Vége.) — Különfélék. — Könyvismeretelés.

Légsűrítő és köfűró gépek.

Írta. Pischl Ede.

(Folytatás.)

Az előbbi példában feltételezett adatokkal lenne a sűrített lég azon mennyisége, melyet a fűrógép mozgatása egy perc alatt felhasznál:

$M = 400.0,12.0,785 [2.0,06^4 - (0,02^4 + 0,03^4)] = 400.0,12.0,785,0,0059 = 0,2224 K^m$, és ha ehhez egy negyedrészt — a mi bőven elég — légvesztésekre hozzá adunk:

$M = 0,2224 + 0,0556 = 0,278 K^m$ vagy $M = 0,278,31,66 = 8,8$ köbláb böcsi mértékben.

Ezen légmennyiség a külső nyomásra vonatkozva lesz, ha a lég veszteségtől eltekintünk:

$M_1 = 400.0,12.0,785,0,0059 \cdot \frac{3,10333}{10333} = 0,6672 K^m$

vagy egy negyed légvesztéssel:

$M_1 = 0,834 K^m = 26,4 K'$, mely légmennyiség sűrítésére igényeltetik:

$L_f = 7,894.0,834 (3^{0,292} - 1) = 6,5869.0,376$, az az $L_f = 2,47$ munkamennyiség, ló-erőkben kifejezve.

Az ezen példában nyert számok meglehetősen meggyeznek azon eredményekkel, melyeket Sievers, a gyárában történt kísérletek felől közöl, — noha a használt gépek méretei ott kitéve nincsenek. Ezen eredmények a következő tabellában vannak összeállítva, és pedig a Sachs és Döring gépeivel tett kísérletek nyomán.

A és D rovat az egy perc alatt kivált fűrluk mélysége, milliméterekben;

B és E „ a perzenként felhasznált — B-nél 1¹/₂ és E-nél 2¹/₂ atmosphaera túl-

nyomályaival működő — légmennyiség, köblábokban (porosz mérték);

C és F „ pedig a légsűrítésre felemészített ló-erők elméleti számát adja

A leírt gép szerkesztése, mint már említettük, összehasonlítva a Sachs féle, magas nyomásra berendezett géppel — ettől lényegesen nem különbözik. A Sievers & Com. által tett eltérések főképp a tolony mozgatása, a fűró forgatására és a gép előretolására vonatkoznak.

A hűvelő O, melyben N rudaes jár. (I-tábla, 1—5. ábra) helyettesíti a régiebb gépeknél használt szögemelőt egyik karját, melyre közvetlenül a hátsó ramácsrud fülkéje hatott.

A két acélrúd, mely a zárkilincseket y és y₁ U és V-kerékhez nyomja, egyszerűsített berendezést nyert, ép úgy a gép visszacsavarására szolgáló mechanizmus, a két köpkerek által.

A ramácsrud átmérője is, az újabb gépeknél majdnem ugyan azon átmérővel készítették a ramács előtt és mögött, míg a Sachs féle gépeknél a fűrórud sokkal erősebbre szerkesztetett mint a hátsó rud, mi által a gép szabályosabban jár.

Vége az egyes részek és az egész gép súlya kisebb, mi a kezelésre és felállításra nézve nagy előny és mi mellett az egyes részek könnyebben ellentállanak a lökések hatásának.

Míg Döring gépe 65 kilogramm — az újabb, nagyobb nyomásra szerkesztett Sachs féle csak 47,5 kilogr.; — a régiebb, Altenberghen használt gépek súlya majd nem kétszer akkora; — a legújabb, Sievers által készített gépek súlya csak 30 kilogramm leend.

A fűrók.

A mi az ezen gépeknél használandó fűrókat

K ö z e t	Sachs gépe rendes járatra igényelt nyomá- mály = 21 font; mi mellett a gép perzenként k. b. 410 lökést végez			Döring gépe rendes járatra szükséges nyomá- mály = 35 font, mi mellett a gép körülből 270 lökést tesz		
	A	B	C	D	E	F
Szilárd márvány, Neanderthalból	29,96	6,588	1,146	17,14	10,079	3,238
Lava, Niedermendigből	83,35	8,645	1,504	33,15	10,075	3,234
Szén-főveny-kő és szénpala	71,59	9,727	1,692	31,89	9,084	2,915
Kovarezos keselykő és olamtűnle	48,53	6,756	1,001	23,88	9,365	3,006
Pátvaskő olomfénylevel	30,00	6,666	1,159	17,14	8,163	2,620
Középtértek	52,68	7,676	1,300	24,64	9,353	3,000

illeti, nem tagadható, hogy ezek készítése, alakítása és tartozása sokkal körülményesebb, mint a kézimunkánál alkalmazott fűróknál; de ellenben a nyert tapasztalások után, a fűró ele sokkal tovább tart, nem tompul el oly hamar, mint a kézi fűrásnál.

Általában a fűrók rendben tartása a gépfűrásnál, noha körülményesebb, még sem kerül annyiba, mint a kézi munkánál.

Bizonyítják ezt az Altenbergen nyert azon időbeli adatok, melyben a Sievers által javított Sachs-gépek még nem működtek.

Ott a kovács minden vágás munkaszakért — úgy a gépi, mint a kézi munkánál — kapott 14 centimest; azonkívül ellátott a szükséges aczéllal is, — hanem köteles volt, a fűrószert rendben tartani. A vágások száma mindkét munkánál ugyanaz volt, tudniillik 4 vágás és mellettük két tanács vágás; havonként -31 munkaszak végeztetett; mindkét esetben a fűrószere költségek: 0,14.31.6 = 26,04 francot; de minthogy a gép használatánál 7 métert vágta ki, míg a kézi munka 3 méterre haladt, az utóbbi esetben a fűrók tartozására 8,68 franc esett minden méter után.

Mindamellett a kovács is több hasznot húzott a gépi munka mellett, noha a fűrók kiesztergálása és központosítása, meg a Z alakú élek kikovácsol-

lása, minden esetre több munkát vett igénybe, mint a közönséges véső-fűrók javítása.

A fűróknak mozdulatlanul és tökéletesen központilag kell összeköttetnie a ramács-rúddal; ezt eleinte ellencsavarral biztosított csavarral eszközölték, mi azonban tartósan nem bizonyult. Később a fűróknak karimával ellátott kupalaku vége illesztett a ramács-rúd hüvelyébe, melyben ék által tartott. Sievers ilyen éket, és azon kívül még csavart is használt, melynek felcsavarását szeggel biztosítja.

A fűrók készítése és beillesztése a ramács-rúd nagy gondot igényel, s csak egy vihető ki, ha azok tökéletes hengeralakra esztorgáltattak. Ha a fűrók görbék, vagy ha a ramács-rúddal, külsőre fordulnak, akkor annyira a fűrókban megfeszülnek, hogy csak nagy nehezen húzhatók ki. A fűrók elei bármint, a kézi munkánál használt s előnyösnek bizonyult alakot kaphatnak. Altenburgban például Z alakú élek láttak el (1. tábla, 12. ábra), ezeket s nem különben a 11-ik ábrában láthatókat most legtöbbször alkalmazzák.

A Brünn mellett fekvő rozsit zisenbányákban, honnét az idézett vázlatokat is nyertük, szintén csak ezen fűrókat használják.

A fűrók fenekén képződő fűrport, mint min-

den fűrásnál, úgy a gépfűrásnál is ki kell takarítani; ez vagy időnként, vagy folytonosan, és pedig a fűrókba vezetett vízszaggal történik. E célra a vizet valamely 3—4 öllel magasabban fekvő medencéből veszik, honnét kantsuk-eső-véggel és csappal ellátott ón- vagy vas-csővekben vezetik a vágó-vég elé; itt vagy a vágás tartja a kantsuk-eső nyitott végét a fűrók szájához, ha a fűrport kimosni szükséges, vagy pedig a cső vége a géptartóhoz van kapcsolva és a víz-sugár a fűrás alatt folytonosan vezeti a fűrókba úgy, hogy a víz a köport, a mint képződik, azonnal ki is mossza. A magasabb állású medence helyett olyan vízszekrény is használható, melyből a vizet, bevezetett sűrített lég segítségével nyomhatni a vezető csővön ki, s a fűrókba.

Ott, hol a fűrógépet működni láttuk, a víz mindig folytonos sugárban vezetett a fűrókba, mi ugyan egy kis precskeléssel jár, de a gyors fűrásra és a fűró tartosságára nézve nagyon előnyös.

A mint a kézi munkánál, úgy a gépfűrásnál is különféle hosszúságú fűrókat — kezdő-, közép- és vég-fűrókat — szoktak eddig használni; hosszúságuk egyvágatú fűróknál 0,25 — 0,85 méter (10—32") közt változik.

De a fennemlített minden óvatosság, és a fűróknak lehetőleg pontos beillesztése és megerősítése mellett is, csak ritkán sikerül a kiváltott hosszabb fűrót oly helyzetbe hozni, hogy ennek tengelye összeessen az előtte használt fűró tengelyével; a mi pedig okvetlen szükséges, ha a fűrók mélyebbre kivágandó. Továbbá a fűró kiváltásánál könnyen megtörténik, hogy az állványnak egyes részei helyükből elmozdulnak, s oly esetben az állványt előbbi helyzetébe tökéletesen vissza állítani, majd nem lehetetlen.

A fűrók kiváltása ugyanazon fűrók mélyítése alatt, tehát mindig alkalmatlan és talán sok helyen ezen alkalmatlanság lehetett oka annak, hogy a gépfűrással megint felhagytak. Eleinte Mechnichben is ez képezte a legnagyobb akadályt, míg Steinforth az állványt és a vezető-rudakat úgy intézte el, hogy most már 30—34"-nyi (1^m-nyi) mély fűrót egy és ugyan azon fűróval kivághatnak.

A tett tapasztalás mutatja, hogy a fűró keményebb közetben is kitart, s nem csak egy, hanem több lyuk kivágására is.

A fűró-gép összeköttetése az állvánnyal

A fűró-gép C csavar-rúdjá és D vezető-rúdjá (1. tábla 1—4. ábra) az 1. tábla 13. ábrájában mutatott kengyeltartó által kötöttek össze végeikkel, midőn a csapalaku rúdvége a kengyelek felfelé álló és elágazott száraiba épen oly módon dugatnak, mint görönd a csapágyba, hol azután

szeggel vagy ékkel tartatnak, hogy ne foroghassanak.

E két kengyel közös rúdhoz van szegvecselve vagy kovácsolva, mely rúdnak közepén kör alakú tárcsa van. E tárcsát, középből kiálló csavarmenetekkel ellátott pöczökkel és csavar-anya segítségével kötik egy másik, a reteszrúd végén lévő hasonló nagyságú tárcsához, mellyel a kellő állásba hozott kengyeltartó az állványhoz mozdulatlanul kapcsolatik. A csavaranya itt is ellencsavarral, szeggel vagy ékkel biztosítandó a visszacsavarás ellen.

D vezető-rúd és C csavar-rúd hossza — tehát a kengyeltartó hossza is — a fűró hosszához, vagy a mi jobb, a fűrók mélységéhez mérve választandó úgy, hogy a fűró kiváltása mennél ritkábban legyen eszakiandó.

Az összeköttetés a reteszrúddal más módon is történhetik. A csavar-menetekkel ellátott pöczök helyett, egy karimába végző pöczök fogadik körül a reteszrúd végén lévő hasított hüvely által, mely a kengyel-tartót kellő állásában, összehozható fülkékben járó csavarral tartja.

(Folytatjuk.)

Fűtés forró vízzel.

E. A. Wiman nyomán.

Rajzol a III. táblán.

E fűtés újabb időben nagyon elterjedt s igen ajánlkozik hivatalok, műhelyek, iskolák, — általában oly helyiségek fűtésére, melyekben sokan hosszabb ideig tartózkodnak. Cél szerűnek találunk e berendezést Wiman nyomán közölni nem csak ismertetés végett, hanem azon czélból is, hogy annak alkalmazását oly helyiségeknél, mint a fűtővezeték, melegen ajánljuk.

Oly összefüggő víztömeg, mely a 11. ábrában adott berendezéssel bíró készüléket betölti, csak addig maradhat egyensúlyban, míg az egész tömeg egyenlő hőmérsékletű s ennek következtében egyenlő sűrűséggel bír. Azen pillanattól fogva, melyben a kazánban lévő víz melegített, megszűnik az egyensúly; a melegített víz, a készülék többi részéből beereszkedő hidegebb által, a jól beburkolt emelkedési csővön keresztül, felfelé nyomatik, míg az ez utóbbi által elhagyott tért, a táglas-edényből lefelé áramló melegebb víz foglalja el. Bizonyos idő múlva a kazánba lépő víz nem oly hideg, mint volt a melegítés kezdetén, s ekkor a kazánból felemelkedő első vízcsepeksék befejezték körfutásukat. A hőmérsékli különbség azonban, s így a keringést eszközölő erő is még tovább tart; fenttartatik ugyanis egyrészt a bemenő víznek folytonos hűlése, másrészt a tűz által, mely ugyanis a felemelkedő víz-sugárral közli saját melegét. Az előbb nevezett ok

pedig tovább gyakorolja befolyását akkor is, midőn a kazán alatti tűz már megszűnt hatni, s az egész rendszer csak akkor jó ismét egyensúlyba, midőn a víz a körüllevő helyiségek alantibb hőmérsékét revé fel.

A keringés sebessége természetesen a hőmérsék-különbségtől függ, midőn az ettől függő sűrűségkülönbségek növekedtével szinte növekszik. Ez által a rendszer képességet nyer, önmagát bizonyos módon szabályoznia, miután a leghidegebb víz legsebesebben süllyed, hogy ismét megmelegedjék. A keringés sebessége azonban egyidejűleg a két víz-csözpont magasságától is függ s annál nagyobb, minél nagyobb ezen magasság.

Mivel a hideg víz a kazán alsó részét és a fűtőkályha — melyben a hűlés végbemegy — közötti vezetést egészen betölti, világos hogy a keringés sebessége annál nagyobb, minél magasabban áll a meleget kiadó edény a kazán felett s majdnem a zerusra alászáll, ha mind a kettő egyenlő magasságban van. A keringés sebességével ismét növekszik a melegítő felületek hőmérséke s így azoknak melegítési képessége is. — Miután a víz a többé kevésbé beburkolt vezetősívekben észrevehető hűtést nem szenved, ennek következtében a fennebbi idomban rajzolt két vízkályhába, meglehetősen egyenlő hőmérsék mellett fog érkezni, de a felsőbe több víz áramlik s így több meleg szállítatik belé. Hőmérséke tehát és így melegítési képessége, nagyobb lesz az alantabb állásánál. E tekintetben kérdezni lehet: mennyire fog az utóbbi edény megmelegedni, ha, nem mint az idomban adott berendezés mellett a rendszer legmagasabb pontjáról vezetettük bele a vizet az edény alatti állásának megfelelő csekélyebb sebességgel, hanem előbb kisebb vagy nagyobb részben a felsőbb edényen keresztül áramlik, ott kissé lehűl s ennek következtében nagyobb sebességgel vezetettük az alsó edénybe. Van egy bizonyos határ, melyen belül a fennebbi nem egyenes vezetés előnyt érdemel. Különböző világos, hogy a gyakorlatban ritkán engedhető meg oly költség, mely lehetségesé tenné, minden egyes vízkályha számára külön esési csöveit felállítani, sőt még azon gyakori esetekben is, melyekben minden kályhának külön megmelegíthetőnek kell lennie, kisebb vagy nagyobb számú kályhát, ugyanazon egy esési cső által kell táplálni, miből ismét azon körülmény ered, hogy a több kályhába beömlő víz, csekélyebb hőmérsékkel bír, mint az, mely az emelkedési csőben van. Az egy rendszerbe közbesített kályhák leghasznosabb csoportosítása, lényegében a vezetősíveknek észszerű elrendezésétől, azoknak vízszintes kiterjedésétől függ, valamint a csőnyílások fekvésétől. E tekintetben a szerkezet nagy változatosságot enged s a különböző berendezések mind, befolyással vannak a költségekre és a tiszta haszonra.

A hőmennyiség, melyet egy vízkályha óránként átszolgáltat, a különben egyező körülmények között, felületének nagyságával közel arányos. A kályhák berendezése különböző módon létesíthető, úgy hogy több vagy kevesebb vizet tartalmazhatnak. A vízkályhát közönségesen két egyközepű (concentrisch) hengerből állítják össze, úgy hogy a víz e két henger s az alsó és a felső fenék közé van zárva. Ha e hengerek közelebb hozatnak egymáshoz, akkor a víztartalom csekélyebb lesz, holott a meleget átszolgáltató felület állandó maradhat. Hogy mily befolyással bír a kályhába zárt víznek csekélyebb vagy nagyobb mennyisége, annak kifejező hatása, könnyen belátható; minél csekélyebb ama mennyiség, annál könnyebben melegíthető meg bizonyos határozott nagyságú tűz által, de annál gyorsabban hűl, ha a tűz megszűnt hatni. Ha a helyiség a nap minden órájában egyenlő mennyiségű meleget igényel, ezt vagy folytonos tüzelés által el lehet érni, — s ez esetben a keringő víznek mennyisége a hatásra nézve meglehetősen közönyt, — vagy az által, hogy rövidebb idő alatt erősebb tüzelés alkalmaztatik, mi mellett a víztömeg a napnak többi részében szükséges meleget összegyűjteni s eltakarítani kénytelen; ez esetben az egyenletes hőmérséklet, lehetőleg nagy víztömeg segítségével lehet fentartani. Különböző ritkán jön elő azon eset, hogy valamely helyiség egész naphosszatig egyenlő hőmérsékletet igényelne; a helyiség ugyanis közönségesen csak bizonyos órákban használtatik, s ez esetben a gyorsabb hűlés végett, előnyösebb a víznek csekélyebb mennyisége.

A központi fűtés (Centralheizung) előnye egészen, gazdasági szempontból és a kényelemre nézve, egyes lakásokban kevésbé jöhetnek érvényre, a honnét az egyenes tüzelésre szerkesztett kályhák, nem oly könnyen fogják kiszorítani; de annál nagyobb mérvben alkalmaztatik ama fűtőmód nyilvános épületekben, melyekben bizonyos helyiségek kell, hogy bizonyos céloknak megfelelően, s éppen e tekintetben legegyszerűbbnek ajánkozik a forró vízzel való fűtés, a mit a gyakorlat is bizonyít.

Swedhonban már több év óta különböző elemi tanintézetek épületei ily módon fűtetnek, nérszerint Jönköping, Upsala, Carlstadt, Wenersborg és Westerwick városokban.

Westerwickben a meleg víz a pincében elhelyezett kazánból, egy jól beburkolt emelkedési-csővön megyen felfelé; a cső pedig az egymás felett fekvő szobák egyik szögletén van felvezetve. 17. ábr. E cső a padláson elhelyezett tágalás-edény fenekébe nyílik. A fő szétosztási cső, szinte jól beburkolva, a tágalás-edényből indul ki s a padlástér padlója alatt, az épület középvonalában végigvonul. E csőből a többi vezetősívek elvezetnek s az egyes emele-

tek tornácain lefelé vonulnak, egészen a földszint padlójáig, a hol ismét egy fő vezető-csőben egyesülnek. — Ezen cső az egész tornácra végigfut s egy csőág által a kazán fenekébe nyílik. — A vezető-csövek mind öntött vasból valók. A függélyesek úgy, mint az alsó tornácok talaján végig vonulók és vasrácsoszáttal fűdöttek feladata; melegíteni a tornácokat és a lépcsőzetet. A függélyes csövek-ből a víz átmegegyen az egyes tantermekben felállított vízkályhába, s innét ismét amazokba, miután melegeknek egy részét a kályháknak átszolgáltatta.

A kazán két közközponti hengerből áll, melyek között a víz kering, midőn az emelkedési-csöveken keresztül szakadatlanul eltávozik s az esési-csöveken ismét visszajő. A kazán-telep polztüzelésre van berendezve, úgy hogy hasábfá legyen használható, mi mellett az az előny, hogy a tüzelőanyag utánrakása alkalmával, csak kevés hideg lég ömlik be s maga a fűtés is kényelmes, mert nagyobb mennyiségű fűt, egyszerre be lehet rakni.

A kazán mellett egy kéziszivattyú áll, mely a visszavezető csővel függ össze s arra való, hogy a csőrendszert megtöltsé vízzel s az elpárologás által származó hiányokat pótolja. Valjon meg van-e a készülék töltve, azt észre lehet venni a tágalás-edénnyel összefüggő jelesővön, melyből olyankor víz ömlik ki. Kikötés alkalmával a vizet, a mennyire lehet a szabadba eresztik, a maradék a pince fenekén ázott mélyedésben összegyűjtetik s onnét az említett szivattyú segítségével eltávolíttatik. Természetes, hogy a készülék megtöltésére tiszta vizet kell használni, máskülönb a vízszintes fekvésű csövek bedugulhatnak s az úgy is csekély sebességű keringés, könnyen megakad.

A tágalás-edény (12. id. III. tábla) szórászóvettel jól körül van véve és körüldekkázva, hogy mentre legyen a hőveszteségtől; azonkívül egy fedővel bír, melynek alsó lapja pléhkel ki van verve s az edény felső széléhez szorosan záródik. Mihelyt a víz, melegítés következtében annyira kitágul, hogy az edényben elhelyezett tölcsernek felső szélén kiömlik, innét azonnal a vele összefüggő jelesőbe ömlik, a pincébe jő s ott kifolyik. Ha másrészt a tágalás-cső a fűtés kezdetén üres, akkor keringés nem jöhet létre; a kazánban és az emelkedési-csőben lévő víz felforr s gőze a jelesővön át a pincébe jöven, figyelmezteti az őr, hogy használja a szivattyút. Hogy a szerkezet ily állapotában támadható veszedelem elháríttassék, a fennemlített fedél csak fel van téve az edényre és nem oda erőstve.

A szabályzócsapok, melyek a víz keringési sebességét, a különböző vízkályhákra vonatkozólag meghatározzák, tehát azoknak hőmérsékét és melegítési fokát megszabják, a függélyes vezetősíveken el vannak helyezve, szorosan a tornácfal mel-

lett. Szerkezeteket a III. töl. 13-ik idoma mutatja. Azon állás mellett, melyet a csap a rajzban bír, az esési-cső vize előbb a hozzá tartozó kályhán kénytelen átmenni s csak azután folytatja útját lefelé. Nagyobb vagy csekélyebb csavarásnál a víznek csak egy része megyen át a kályhán, míg a maradék a csap mellett tovább halad; egy harmadik állásnál a kályha egészen ki van zárva a vezetésből s az egész víz tovább ömlik, egy negyediken pedig a keringés egészen megszűnik.

A kályhák (III töl. 14, 15, 16, id.) két központi pléh-hengerből állanak, melyek fent és lent öntöttvas karikák által összekötve. A víz be- és kiömlik az alsó fenék felett, ahhoz közel nyíló s a csaptól jövő kovácsvas-csöveken. Hogy a belső henger hőközlése nagyobbíttassék, belé van függesztve egy, felül és alul nyílt pléh-henger, mely a belső hengerből sugárzás által nyert hőt, a rajta keresztül áramló légnek átszolgáltatja. A felső fenéken egy légesap van alkalmazva. E kályhák magassága a fűtendő szobák fekvése és nagysága szerint változik.

A megmelegített szoba szellőztetése következő módon eszközöltetik. A friss levegő kívülről a kályha belső hengerébe jő, vagy egy a padlón alkalmazott csővön, vagy a külfalon kivagott nyíláson keresztül. A padlón lévő csövekben egy tolong van, a bejövő légáram szabályozása végett; a kályha talpa pedig félretolható gyűrűvel bír, mely midőn kinyitattik, a szoba levegője a kályhán keresztül kering. Így a legalsóbb légrétegek is megmelegíthetők s a padlótól egész a fűdélig egyenletes hőmérsék állítható elő. A rossz levegő elvezetésére egy nagy kúrtó szolgál, mely a kazántüzelés füstcsöve által melegíttetik. Azon évszakban, melyben csak csekély fűtés szükséges, vagy épen felesleges, a légáram a füst-cső talpán alkalmazott külön tüzelés által idéztetik elő. A szellőztetési kúrtóba egy a földszint tornáca alatt menő falazott csatorna nyílik, mely a szobák levegőjét a falakban lévő kis csatornákból átveszi. Ez utóbbiak a szobák falain lévő nyílásaikon szabályzó csapokkal el vannak látva s azonkívül a csatornán, ott, a hol az a légkúrtóba lép, tolong van alkalmazva, mely éjen át zárva marad.

A körmöczi telérek és rések hálózatairól.

Faller Gustávtól.

(Rajzmal a II. táblán.)

(Vége.)

Schindlertelér.

A fűtelér fekvésén — nyugaton, a Máriasegits és Rezső akná között, a tő-részig körülbelül 5^h

felé csap; innen éjszának fordul, először 3^h irányban, s a Schraemen-telér közelében ennek csapásirányát veszi fel.

A telér vastagsága igen változik; néha több lábnyi vastagságú, s újra csekély kovarcz-fonálkává szorul össze, melyek egy fehér feloldott kőzet által választatnak el.

A kovarcz mint töltanyag némely helyen réteges szövettű, a fekében likacsos és meddő; erre egy világos, tömött faj következik, mely noha finom ércrészeseket visz, fejtesre nem méltó, végre egy kékes, legtartamossabb minőségű is.

A kovarcz ritkán adott gazdagabb ezüst-érczetet, nagyobb részt fonsor-arany tartalmu zuzanyok fejtettek belőle.

A Schindler-telérnek a tő-rések környékén vannak nagyobb mérvű vájatai, a felső altárnán.

Egészben véve ezen telér szegény volt, s különösen a mélység felé fejtesre nem méltónak bizonyult. Ennek folytán a nevezett altárna szintje alatti műveltetése abban hagyatott.

Katalin-telér.

A fő-telér fekvén, körülbelül 200 ölnyi távolságban Katalin-tárnával éretett el; csapása éjszak irányú, dőlése visszas, — tehát nyugot felé.

A telér előjövetele sajátos; t. i. agyagos, meddő, 1 láb vastag, csapásban 10^{ig} terjeszkedő, hasasodásokba nyúló rések képezik ezen telért. Ily hasasodásokban kovarcz a töltanyag, 1 öl vastagságig és több ölnyi hosszúsággal. — Ezen szalagoktól vagy hasasodásokból, különösen a fedő felé, kereszt-rések nyúlnak ki, melyek ezüstérczet visznek.

Az érczvitel a kovarcz-szalagokra s az azokból elváló kereszt-rések pontjaira van szorítkozva; a szalagokban termék aranyat vivő zuzanyok a kereszt-rés pontokon ezüst-, különösen veresvasérczek vannak.

A fő telér-csoport réshálózata.

A főtelér-csoport számtalan különféle irányban csapó és dülő társ-mellék-résektől kísértetik. — Ezen többé kevésbé vastag rések töltanyaga majd kovarcz, majd mészpát, — néha agyag, feloldott zoldkő, vagy tiszta fehér zsíros tapintatú agyag.

Ezen réshálózatban legnagyobb fontosságúak az Anna-aknai fedőrések. A mélység felhagyása előtt, a mint állítják, a bányaművelés legkitünőbb tárgyát képezték, s régi jelentések tanuskodása szerint például, gazdagabb érczközegeket szolgáltattak hosszabb időtartamra, a mi különben Kőrmöczén ritkaság. — Az érczek termék aranyon kívül, veres és fehér ezüstérczből állottak.

Az Anna-aknánál elért legnagyobb mélységben, 100 ölre a mély altárna alatt, a leghátrább

eső rések még dúsak voltak, míg az előesők már nem voltak olyanok. — Itten tapasztaltatott azon felette érdekes sajátosság, hogy a fő-érchez közelebb fekvő rések a felsőbbi, az attól távolabbiak pedig az alsóbb szintekben voltak fejtesre méltók; de az utóbbiaknál az érczvitel még a mély altárnaig sem tartott, mely itten a föld felület alatt mintegy 140^{re} van. —

A fedő-rések ezen viszonyai szinte okúl szolgáltattak a Ferdinand-császár-altárna létesítésére. —

Szávesen megengedem, hogy a fedő-rések a kiöntött mélységben még nemes érczet tartalmaznak; e mellett tények szólnak, s azon körülmény, hogy a mélység elhagyásával, a kincstári aranybánya-mű ezüsttermelése apadt. Másrészt azonban nem csatlakozhatom azon vérmes reményükhöz, kik a kiöntött mélységben egy másik potosi-t vélnek feltalálni.

György-Zsigmond telér-csoport.

A György- vagy agyag-telér, néha dár-danyos telér, éjszak felé csap és nyugatra dől. — Vastagságában igen változik: elváló réseknél vastagsága több ölnyi, különben néhány lábra keskenyül, s kitűnő fedő- és feké-szalagja van.

A töltanyag, a mély altárna felett nagyobb részt igen lágy agyagból áll, melyben szétszórtan finom kénzek jönnek elő; a mély altárna alatt szilárd, nagyobb részt kovarcz-szalag.

Ex, részben vett értesítések szerint — eddig csak ott volt fejtesre méltó, hol szakadványok vagy rések váltak el tőle. — A Zsigmond-György bányatársulat változó eredménnyel műveli ezen telért; délre a három-király-aknától, a mély altárna alatt — termék, s a mint mondják tetemes mennyiségű nemes fémel termel, s nevezetesen aranyat a telértől elvált fedő szakadványokon.

A Zsigmond-telér 1^h és 2^h között csap s meredéken keletnek dől. Vastagsága 2—3 ölnyi; feloldott mellék-kőzettel van kitöltve, mely kovarcz-erekkel van átszőve, s a mellett kénzekkel és termés-arannyal telítve.

A három-király-akna közelében állítólag igen gazdag aranyérczek jöttek elő, melyek az akna mélyítésénél találtattak volt fel. — Ezen telér dél-felé kőválasztékká ékelődik ki.

Ezen két telér között egy réshálózat fekszik, melynek az a sajátosága, hogy arany-tartalma kovarcz-szalagban az ezüst-érczeknek nyoma sincsen. Továbbá ezen rések a mellékkőzettel össze vannak növe, s azt fém-tartalmukkal telítik.

Még meg kell említenem, hogy halomás szerint a Károly-bánya-társulat erei, mint a kereszt-telér, az ércz-, Ferencz-, Krisztina és lapos-rések, ter-

mészetekre nézve a fentebbiektől semmiben sem térnek el.

Ezek volnának tehát azon telérek, melyeken a kincstári arany-bánya-műven kívül, még a Zsigmond-György városmű és a Károly nevű bányatársulatok műveleteket űznek. — Az utóbbi években az öszves évi termelés értéke körülbelül 160,000 frt. volt, melyből $\frac{1}{4}$ ezüstre, $\frac{1}{4}$ pedig aranyra esett.

Zárószó.

Úgy látszik, hogy a kőrmöcz-i érczvívő hegy-ség — t. i. a zoldkő-trachyt résképződése, a délen és délnyugaton előjövő rhyolit kitérésével összefüggésben van; s ha a kőrmöcz-i telérek töltanyagát a selmeczekével összehasonlítjuk, nem tagadható, hogy mindkettő között nagy a hasonlóság, különösen a képződés módja és sorára nézve. — A mint ezelőtt Selmezen a zold, Biber- és János-telér fehér és szíves tapintatú agyagtömegét feloldott zoldkőnek tartották — Kőrmöczön még most is több rendbeli telérrel és részel, különösen a főtelérrel, a fehér kénzeket és kovarcz-darabokat magába záró felsít-koalines agyag nevezetik és tartatják olyannak.

Véleményem szerint ezen töltanyag egy kitérésnek eredménye, mely nézetet a töltanyagnak megtekintése s az érczek minősége a kibuvásnál, támogatják. — A töltanyagban gyakran egyes meddő zoldkődarab van beékelve, nem különben gyakran találhatni torlódmányos zoldkő-darabokat a felsít tömegben.

Azonban el kell ismerni, hogy az érczvitel nem egykoru a fehér felsítés agyaggal, mely részben a fő- és Zsigmond-telért, és még több mást kitölt.

Az érczvitel, az arany- és ezüst-érczek, a kísértőkben előjövő kovarcz-szalag és mészpáttal kétségkívül későbbi eredetűek; valószínűleg oldatokból csapódott le és jegezesedtek ki.

Valamennyi különféle, a kőrmöcz-i telérekben tett tapasztalat és észlelet megmagyarázható, ha a telérek képződését oly csapadékoknak tulajdonítjuk, melyek a különféle ásvány-anyagok oldatából keletkeztek, mely körülménnyel a némely észleletnél indokolt feltétel, — hogy az oldanyagban szabad savak voltak, hogy annak magas hőfoka volt és hogy nagy nyomás alatt állott, a telérek és a szilárd kovarcz-szalagok ércztömegeknek vagyútoni képződésnek magyarázatát csak könnyítik.

Ilyen észleletnek tekinteném: a különféle kovarcz és ásvány-fajok lépcsőzetes vagy réteges képződését, némely telérek torlódmányos szövetét, mely a mellékkőzethez az ér-résébe való behullásából ered. Ezen mellék-kőzetek között következett be a csapa-

dék. Továbbá a töltanyagba zárt mellék-kőzetnek sok éren tapasztalt, részint vegy-, részint természet-tani megváltozása; a feké- és fedő-kőzetnek sok helyen bekövetkezett megváltoztatása és telítése; az ércsásványoknak és érczvitelnek a mellékkőzethez való benyomulása, erek és fonalak alakjában, — különösen oly helyeken, hol a mellék-kőzet résekre szakított.

Azon föltevés, mely szerint némely telérekben, nevezetesen a fő-telérnél, a telér részbeni kitöltése egy előbbi felsít-rhyolit kitérésnek, s a nagyobbára kovarczhoz kötött érczvitel a kitérés után közvetlenül következő meszes, kovarcz-dús, érczes meleg-forrásnak köszöni eredetét, leginkább alkalmas, az érczvitel sajátos felosztását és azon körülményt megmagyarázni, némely telérek, m. pl. a fő-telér, miért találtattak csapásuk és dőlésük irányában és pedig tetemesebb kiterjedésre meddőknek.

A teléreknek ezen, szárazság útján történt kitöltési módja egyébiránt nem zárja ki azon lehetőséget, hogy az ér-rések kitöltésénél az infiltratio vegyemenete játszhatott, habár csak alárendelt szerepet.

Különfélék.

A bécsi 1873. évi világkiállításán Porosz-Szilézia, mint Ausztria azon közvetlen szomszédja, melyivel kereskedelmi és iparviszonyai évtizedek óta oly szorosan egybeköttek, — egyesek közt következő iparágak terményeit fogja a tárlatban képviseltetni: A világi hírt tiszta szilészi zinket (bergant), mely már több ízben, a jogai közfoglalom tárgya volt; 95 vas- és acélgyárnak, 100 gőzgyárnak, 167 kémiai gyárnak gyártmányait. Ez utóbbiak között egredül a saarai „Silésie“ nevű termel éveként

15 millió kilogramm kénsvat,	
3 1/4 „ „ sodat,	
8 „ „ sósvat,	
1 1/4 „ „ chlormeszt,	
6 „ „ superphosphatokat,	
1 1/2 „ „ szilészi-savat,	
stb.	

Cementgyártmányokat, a mint későbbiek 98 gyárban, percellan-árakat mire 13, agyagföld-terményeket, melyekre 149 gyár áll fenn jelenleg. Szilészia képviselve leendő továbbá a következő iparágaknak, melyek üzemre van: 33 üveggyár, 43 papírgyár, 49 cukorgyár, 17 csezt- és 494 szeszgyár, 47 keményítő-, 50 dobány-, 45 butor-, 54 fecsk- és kárton- és 69 fehértő- gyár; 27 nagy szövőde és 8 fonóda, melyeknek nyereségterményeit 104 pamut-szövőde és 82 vásongyár dolgozza fel.

Be fogja mutatni végre, kiváló hőszén- és kőszén- terményeit, melyeket Ausztria-Magyarország, kivált az utolsó években, tetemes mennyiségben fogyasztott.

Albrecht főherceg, Lichtenstein és Schwarzenberg herczogok a tárlat telkein saját pavillonjaikban fogják a gazdaság, erdőgazdálkodás és bányászat azon terményeit kiállítani, melyek jószágaikon termelődnek.

Hírlék, miszerint Albrecht főherceg a pavilon építésére 120,000 forintot utaltatott volna.

Németországban, a szövetségtanács kezdeményezésére folytat és ennek pártfogása mellett, mindenütt a legelővonebb érdekekkel járnak a műkiállítás dolgainak elintézésében.

A fűtől is olcsóbb vas. Szándékban volt elhelyezni, a bécsi világ-tárlat fal- és fedél-vázát fűtől készíteni, hogy így módon egyszerűen a birodalom példabeszédes átgondoltságát és a residentia egyszerű fa-tárgyainak művelését is láttassák; hanem az az angol, felette magas árak azon határozatra kényszeríték a legfőbb igazgatóságot, a mai alkalmatosságot lemondva a fűtől készíteni.

A kiállítás török osztályában nagy gondot fognak a keleti emlékpécsék előállítására fordítani. A török építkezés legújabb emlékeit, III. Achmed sultán kőreszobrát eredeti nagyságban a oly módon fogják felállítani, hogy a remekmű Bécs városának szintén is megmaradjon.

Egyptus Khediveje fél millió francot utaltatott egy antik elnök kiállítására, mely Ben-Hassan sírjának mintájára fog készülni a egyiptomi módra festett freskókkal díszítve.

Persa változatlanul meglehetősen fűvel és gyantával fog a műkiállításra küldökölni. Be fog mutatni aromatics fűveket coriandert, és kóményt, sáfránt; a posták siraal és „cinnabar” találtatás rózsáját, rózsavizet és olajt; a csapi tenger orvosló bájánál a „a m i n”-ből destillált vizet stb.

Szemesgyantát külföldi felmérték a galbanum-gyantát, melynek cseméje (ferula galbanum) az Indában és Yendochna küti fennsíkon legelterjedtebb; a ferula aesa foetida eszenciáiból eredő többféle gyantát, mely nagy mennyiséggel India és Európára szállítatik; a terebintina-gyanta, melyet a keleti nők, mint a maszkot, maguknál visznek, stb.

Üveg-csapógyák használatát gépeknél már vagy 8 év előtt bevezették a német nyelvű Camus és Harat Párisban olyan üvegűlő alkadják azokat készíteni, melynek alja (Base) harit vagy alum és melyet öntés után, még a mintában, előbb erős nyomásnak tesznek ki, aztán pedig gondosan megtisztítanak.

Krupp világírú, minden látogató előtt elhelyezett, Essen (Poroszország) melletti acélgégyárban van: 15 gép, mely összesen 4000 lóerőt képvisel;

150 15' hosszú a 7' átmérőjű Cornwall-kazán, mely összesen 24 órában 12,000 mázsát szénét fogyasztva, 170,000 köbláb gőzt fejleszt; 25 gépörölly, melynek legnagyobbika „Frigeus” 1000 mázsányi súlytal és 10 lábnyi emelettel bír; alapállása 50,000 mázsát nyom. Egy Hercules nevű 3000 mázsányi erővel most készült, beleke- rül 1 millió tallérba.

700 lábra kiterjedő egy emelőgép (Krahn), mely 1500 mázsát képes felemelni.

A két nagy erővel a gyáknak szolgáló, 400 mázsányi acél-hengereket kovácsolnak. Ezen hengernek 10 perc alatt történő öntésénél 800 ember tevélony; de mivel a munkások az alatt a hő- ségtől roppant sokat szenvednek, öntés után 2 óráig állniuk kell.

Krupp művein összesen 17,050 munkás van alkalmazva;

8000 az acélművekben és 9050 a bányákban; az acélgégyár 8000 munkásának hotibére 80,000 tallér. Minden munkás, ki a Krupp féle művekben 16 évig foglalkoztatott, teljes bért kapja nyugdíjára.

Comprimált levegővel hajtott vízemelő és bányaszállító gépek, mint használtatnak már több év óta Németországban, újabb hírek szerint Angolország bányáinál is mindinkább találunk alkalmazásra, és a mint minden oldalról hírlék, úgy a határon, mint a bányaművek takarékos hasznára nézve, az ujjabbkor igényeinek tökéletesen meg is felelnek. Si vera & Co. gégyára — most H u s h o l d t nevé részvénytársulat Dentsban, (Rajnamellék) — már 10 bányát látott el levegővel hajtott gépekkel, és most is több porosz és két csehországi bányától vett hasonló megrendeléseket.

Vas-és fémipar. Hecsen az agio folytonos spadásának semmi befolyása a fémiparra. Nyers és kovácsvasról sem az árjelzésre sem az ártételre nézve újat nem mondhatunk.

A Neuberg-Mariazell gyárak társulata, singyárát erősebb haj- tórővel ellátva, új szállítások miatt alkudozik az éjszaki Ferdinánd pályával és magyar vasút-vállalkozókkal.

Olomkeresetebb. Zink változatlan sülárad. Bőngálina magash áron is alig kapható. A kőszénárak hirtől bére alább szállnak.

C reusotban, új év napján, egy újszerkezetű nagyolvasztó robbant fel, melyben épen 600 mázsá megemlött nyersvas volt. 3 munkás halva maradt. A kárt 300.000 frankra becsülik.

Könyvismertetés.

Grundriss der allgemeinen Hüttenkunde von Professor Bruno Kerl, mit 163 in den Text gedruckten Holzschnitten, Leipzig. 1872. Arthur Felix.

A kohászati irodalom terén 1/4 évszázad óta tevékeny szakiró jelen újabb művében, eléggé ismert terjedelmes kézikönyvének rövidre fűzött alap- vonalait adja elő egyrészt, másrészt pedig rövid ut- mutatást ad, a kohászat terén 1872-ig történt új-ításoknak felkeresésére, — ez újításoknak lényegét mindenütt kellőleg kiemelve.

Tudván, mennyire kíváncsok napjainkban, a szüntelen haladásról átnézetes dolgozatok által figyelmeltetve lenni, annál is inkább véljük neve- zett művet minden szakembernek figyelmébe ajánl- hatni, minthogy szerzőjének ismert neve a műnek beírtékéről kezeskedik.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A m. k. bányászakadémia közlönye.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári meceöllyzet és más szakírók közreműködésével.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.	A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként 25 frt.
Előfizetési ár: egy évre 6 frt.	Kivonatokért 15 frt.
fél évre 3 frt.	Fordításokért 10 frt.
Hirdetések kis sora . . . 8 frt.	mely tetszés szerint, nyomtatás után, vagy félívenként
Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhöz	küldendő.
elérkezendők.	

Tartalom: Tapasztalati közlemények a Martin-acél gyártásáról Florisdorfon, Bécs mellett. — Külső hírek. — Pályázatok.

Tapasztalati közlemények a Martin-acél gyártásáról Florisdorfon, Bécs mellett.

(Készítette: B. L. vaagráti mérnök.)

(Vége.)

Már a törésnél lehet az acél minőségére kö- vetkezőket vonni: a 7-es számú acél p. o. lágy mint a kovács-vas és a kalapács ütése alatt csak hajlik; nagy üggyel hajlalt lehet csak szétörögni. A hatos acélra 3—4 ütés elegendő, hogy szétörögni, míg az ötös acél az első ütésre darabokra hull.

Tulajdonképeni ítélet azonban csak a szövetség megtekintése után mondható. — Az acél keménységének meghatározásánál, a szövetség megtekintésén kívül, mint biztos eszköz még a reszelő is szerepel. Ennek segítségével 1/4 számot még sötétben is meglehet különböztetni; természetesen, hogy a reszelő keménysége előbb kipróbálendő, hogy azután folyton használni lehessen.

Ezek azon segédesszközök, melyek, persze gyakorlatossággal párosulva, kijelölik az üzemvezető további eljárását.

Ha, feltéve, a vett próba szerint az acél még igen kemény volna, úgy a viszonyokhoz képest új adag kovácsvas adatik az ömledékhez; hanem ez

ritkább eset, s csak akkor áll be, ha például a charge kívánt súlya meglévén, az ömledék még hosszabb ideig tartatik vissza a kemenczébe, mi alatt a netalán ismét képződött salakréteg újra gyakorolja reá hatását. — Azon esetre, ha a vett próba igen lágyan találtatott, az acélhoz megfelelő mennyiség tökélyvas adatik, — míg végre az ismételt próbavétel a kívánt acél keménységet elértnek bizonyítja.

Az acél keménysége természetesen annak szén-nyertartalmának befolyása alatt áll.

A Bessemeracél-gyártás mindazon számtalan acél fokozatokat, melyek különféle helyeken divatoztak, szűkebb keretbe szorította; osztályozása 7 acél-fokozatot eredményezett, melynek mindegyike 3 alfokozatból áll; e fokozatoknak elsője a nyers-vashoz, utolsója a kovács-vashoz áll legközelebb. A Martin acél-gyártásnál is ezen osztályozást fogadták el, melyet a következő fok-sorozatban ismertettünk.

(l-lágy; e-épen; k-kemény)

(VII. VI. V etc. betes, hatos, ötös számú acél.)

Gyártás tárgyát Florisdorfon csak a hatos számú acél és alomei képezik, s ha más számú acél elő is állítatik, az legtöbbször véletlenül történik. Azonban a gyártás vezetésében már oly biztonságot értek el, hogy ugyanegy számú acélt

00,5	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6%	Szén-nyertartalom
l	e	k	l	e	k	l	e	k	l	e	k	sat.
VII.	VI.	V.	IV.	III.								Al-ostályzat
												6-ostályzat

K e l t e.	I d ő		A kemencze száma	A charge száma	B e t e t							Termelés			J e g y z e t		
					Tökör-vas I. és II. minőségű	Fehér vas	Sűrű vas	Martin-aczel- sínvágók	Ócska kovács- vas-leméz	Aczel hulladé- k és selejt	Apró, ócska kovács-vas	Ö s s z e s e n	Hulladék és selejt száma	Ingot (öntecs) súly			
	f o n t	font														font	
17%	9 30 10 30 11 45 1 2 30 3 55 5 30 7 10 7 25 7 45	IV	856	900/1 400/II	400	400		600 600 100		200 250 60							Az aczel száma = 5 6. minősége jó; kemencze menet, jó; Idő tartam: 10 óra 25 percz.
	7 55	leeresztett	1810	400	400	1300	1100	400	2200	7610	240	12	6685				Fogyaték 9 %
1%	10 00 11 00 12 00 1 15 2 20 3 30 4 35 6 6 15	I	886	700 400	400	400		600 600 100		400		600 500 400 600 600					Az aczel száma = 6 épen; minősége jó; kemencze menet, jó; Idő tartam: 8 óra 20 percz.
	6 20	leeresztett	1420	400	400	1300	—	400	3300	7220	440	11	6180				Fogyaték 8,3 %
			itt.	itt.	itt.	Bassm- aczel	itt.	vas- sínvágó	apró- vas	Bassm- aczel							
17%	2 15 3 15 4 15 5 15 6 15 7 15 8 15 9 15 10 30	IV	680	900	400	400		1200 500		600 400 400		400					Aczel-szám = 7 épen; minősége: középszerű; kemenczemenet: jó; Idő tartam: 8 óra 25 percz.
	10 40	leeresztett	1000	400	400	2300		2600	400	7100	330	12	6170				Fogyaték 8,4 %

bármikor és akárhány chargon keresztül változtatni előállítani képesek.

Az olvasztás menetét és annak vassal ellátását a fentebbi táblázatban láttatjuk.

Ezen táblázatból kiki vonhat magának termé-

szetes következtetéseket; csak azt nem szabad gondolnia, miszerint ezen táblázattal valami chablont akarunk nyújtani, mely szerint biztosan lehet aztán a Martin-aczel gyártását vezetni. Igen sok függ az aczel minőségét illetőleg a kemencze menetétől,

az időtartam, anyag stb-től; mely körülmények mind más meg más bánásmódot igényelnek.

Öntés

A mint az aczel a kemenczében késznek mutatkozik, annak leeresztéséhez, lecsapolásához, kell fogni. A csaplyuk, mint említve volt, homokkal van betömve; olvasztás közben a lyuk elé — mint az ábrából látható — vaslemez-láda erősítettik, mely homokkal van kibélelve s faszénnel kiszáritva. E homokbélést a láda hossz-tengelyének irányában válaszfal osztja két részre, melynek mindegyike külön csatornát — megfelelően a két csaplyuknak — képez. A homok a betömött nyílás előtt gömbölyűre, símára, és annyira kivájtik, hogy a kemencze felé eső lyuktömet már jó vörös izzónak mutatkozik, és a kivájt mélyedés a leeresztő csatorna irányában lejtős lesz. III. tábla.

Ez után az ingot-szekér, mely annyi öntő-eszéssel van megrakva, mint a mennyi az egész terménynek felvételére szükséges, a leeresztő-lyuk elé tolatik. Minden előkészülésnek a kellő időig befejezve kell lenni, hogy az első adott jelre az aczelt lehosszítani lehessen.

A lecsapolás a nagyolvasztóknál is gyakorolt közönséges módon történik. A folyás közben szikrázó aczel az alatta álló coquillbe (csészébe) ömlik; mi alatt ez megtelik, már egy második hegyezett rúd hozatik a csaplyuk elé, hogy az első csésze megtelése után azt azonnal s mindaddig beléje lehessen tartani, míg a fogas kerekkel előtolható szekér a második csészét juttatja a csaplyuk alá, és így tovább, míg az aczel mind kifolyt a kemenczéből. — A megtelt coquillbe előbb súly-fedély (vastábla), erre pedig homok jó, hogy az aczel egyrészt kissé tömörüljön, másrészt a levegőtől elzárva legyen. Azonkívül a netalán átesurgott s a csésze felső lapjához tapadt aczelt szorgosan le kell vésni, ne hogy gyorsabb merevedése folytán a későbbben megmerevedő ingot-ot ketté repessze, mely repedés olykor ugyan alig észlelhető, de aztán annál kellemetlenebben mutatkozik a hengerlés alatt, már mint mély repedés; ily aczelnek aztán ismét az olvasztó kemenczébe kell visszakerülnie; összeforrasztani mint a kovácsvasat nem lehet.

Az aczel leeresztése biztos kezet igényel; ügyelni kell, hogy az aczel ne folyjon vastag sugárral a coquillbe, mert különben az ingot igen üreges lesz; ügyelni kell, hogy idejekorán — a mint az egyik coquille telve van, feltartózkodhat legyen az ömledék — különben nem a coquillbe, hanem az ingot-árokba kerül az egész charge. Végre kimélni kell a csap-lyukat, hogy túlságosan ne nagybodjék, minthogy ez esetben is, ha rúddal be nem dugható levén, a kemencze tartalma kifolyik az árokba.

Ily szerencsétlenségek gyakran előfordulván, czélszerűbbnek tetszenék, a beszerzésnél gyakorolt öntésmódot itt is alkalmazni, t. i. az aczelt előbb öntő-üstbe bocsájtani és ebből azután a csészébe.

Ha az egyik csaplyuk meg nem nyitható, vagy ha hideg olvmenet folytán a már bemélyesztett lyuk megmerevült aczallal bedugult, úgy a második, a tartalék-lyukat kell megnyitni. Az olvasztási üzem ekkénti befejezte után a kemenczében maradt csekély mennyiségű aczel és salak a csapnyílásnál, mely most már a láda elvétele után szétbontatott, kikapartatik; a kemencze ajtajánál pedig az üregessé vált alagy, homokkal kiegyengettetik; de mielőtt a kiegyengetéshez foguánk, az alagy jól megvizsgálandó, vajjon aczelmentes-e, s ha nem, úgy a hozzá tapadt aczel előbb kivésendő, különben a következő olvasztásnál aczel-fenekken kellend dolgoznunk, mi rendesen az egész alagynak kitérésével jár.

Ha az alagy kiegyenlített, úgy ismét annak beolvasztásához (az új homok réteg beolvasztásához) kell látni s történt beolvasztás után az öntővel tömörítéshez. Az ilyen alagy-tatarozás 3—4 órát vesz igénybe. A tatarozás illetően teljes befejezte után a műfolyam újra megindítható.

Megjegyzendő még, hogy az aczel leeresztésekor gáz és lég csekélyebb mennyiséggel bocsájtának a kemenczébe; a tatarozásnál pedig egészen elzártnak, és pedig következetesen először a gáz záratik el, s csak néhány percz múlva a lég. A hőfok különben a műfolyam alatt egyforma magasságon tartatik; a legnagyobb hőség az alagy beolvasztásánál szükségeltetik, azután azt alább kell szállítani. Mindezek vezetése a munkás gyakorltságára van bízva.

Az aczel osztályozása; üzemi adatok.

Az aczel, mielőtt további rendeltetésére kerülne, keménysége és minősége szerint osztályoztatik.

E végre egy külön kis ingot — körülbelül 30 fontnyi próba-ingot öntetik, melyet poróly alatt 3 részre törnek és kovács-tűzben izzítanak. Egyik részével az aczel keménységét, másodikával, lyukasítás és hajlítás által annak minőségét határozzák meg, a harmadik darab pedig csak a nyers ingot szövését tünteti elő. A próbadarabok a charge és a keménységi számával láttatnak el, az eredmény pedig feljegyeztetik.

Egy Martin-kemenczének termelő képessége havonta körülbelül 3000 mázsa, vagy évenként, a tatarozásokat beszámítva, 30—33000 mázsa aczel.

Munkás személyzet.

Az aczelömlasztó kemenczénél egy vezető munkás és egy segéd elegendő, csak hogy az elsőnek

begyakorolt és megbízható embernek kell lennie, különben nagy kárt okozhat. A vezető munkásnak fizetése 2—3 frt., a segédé 1 frt 50—2 frt.

Az előmelegítő kemenczénél szinte két munkás kell, 2 frt és 1 frt 50 kr. napibérrel.

Az öntési teendőket két ömlesztő-kemenczénél 6 ember végzi; teendőkhöz tartozik a lecsapolási csatornákat felszerelni, homokot vegyíteni, a coquilletet, az ingot-szekeret előkészíteni, az ingotokat kiszedni, és az öntőmesternek az öntésnél segédkezet nyújtani. Fizetésük 1 frt—2-frtig terjed.

Az 1870. évi december-havi áram kimutatása.

1. számú kemencze.

A.) Felhasznált anyagok.

a.) Vasanyag 1. Tökérvas	546. 40
2. Fehérvas	171. 00
3. Szürkevas	113. 00
4. Ócska kovácsvas-lemez 557.00	
5. Ócska kovácsvas-csővek 186.00	
6. Kovácsvas-pályasínek 234.00	
7. Apró kovácsvas-hulladék 83.00	
8. Bessemer-aczél	20.00
9. Martinaczél-sírvégek 1028.00	
10. Svéd szürke nyersvas } öntési 14.00	
11. Angol szürke nyersvas } esztelés 14.70	
	2967.10
b. Alaghyamok	366.00
c. Mintahomok a leeresztő csatorna kibélelésére	166 .
d. Faszén annak szárítására	1390 font
e. Kőszén az üzemhez	3934 mázas

B. Termelés

a. 449 drb. ingot	2304.91 font
b. Öntvények, beleszámlítva a 10 és 11 alattit	274.87 .
c. Aczél-hulladék	92.42
	2672.20
Egy mázas termelésre jut tehát:	
1. Kőszén	136%.
2. Vasanyag	111 .
3. Selejt	3.5 .
4. Fogyadék	9.9 .

A Martin-aczélnek tulajdonságai és alkalmazása.

A nyers aczél, úgy mint az a kemenczéből kifoly, likacsossága folytán csak pöröly alatti és hengerek közötti tömörítés után válhat hasznavehetővé, de sőt kitanó árucikké.

Szerszám-aczél—átömlesztés nélkül — ugyan nem igen válhatik belőle, de a Martinaczél-gyártás feladata nem is lehet ám szerszám-aczélnek előállítás mert hát alig ha fogja ezt valaki százezer mázsák szerint vásárolni! Mint tömeges termelésen alapuló gyártási mód hivatva van, oly igényeknek megfelelni, melyek kitűnő minőségben kívüli, tömeges mennyiséget is követelnek.

Ez pedig kiválóan a pálya-sínek és nehéz páncél-lemezekről áll. A Martin-aczélból készült pálya-sín eddigelő páratlan minőségű (ide tudva még a bessemeraczélt is) úgy szilárdság, mint majd nem elpusztíthatatlan tartósságra nézve is; mi már abból is kitűnik, hogy gyárosai nagyobb mennyiségű pályasín-megrendeléseknél 12—sőt 15 évi kezességére is reáállanak.

Igen keresettek továbbá a Martin-aczélból gyártott keréktalp-koszorúk (Tyres.) Ezekre nézve kiemeljük, hogy bár minőségük szinte kitűnő, mert a tartósságot illetőleg egy ferrassított kovácsvas-talpkoszorú sem versenyezhet vele, — mindamellett itt ott selejtesek szoktak lenni; s novetesen a tengelyre való feszítésnél olykor egy egy koszorú megszakott hasadni. De ez is csak onnan származik, hogy a fém tulajdonságai még nem elég ismeretesek s idővel bizonyára e hátrány is fog mellőzöttni. A nyers aczél csak némi öntvényekre használható, hol t. i. a tökéletesen síma felület nem annyira feltétel, de igen is szilárdság és tartósság; p. o. pályaváltóknál (Herzstücke.) hengereknél, fogas kerékeknél (Krausel) s. a. t.

Néhány ily aczélnemnek szilárdságára vonatkozólag bírnak hivatalos adatokkal is, melyek a mondottakul tökéletesen igazolják, dacára annak, hogy az illető kísérletek oly korzakhól valók, melyben a gyártásban még nem bírtak azon biztonság-gal, mellyel jelenlegi gyártásánál eljárunk.

Zárószó.

Kétségbe vonhatlan, hogy a Martin-aczél gyártás módja tökéletesen életre való s hogy nagy jövőnek néz elébe. Az üzletvilágban, tudjuk az árucikk keresettségéhez mérten támadnak vállalatok. Már pedig, ha a Martin-aczél a pályasín-gyártás terén győztes marad — mi csak idő kérdése lehet — úgy a vasúti vállalkozók nem igen fogják a kevésbé tartós kovács vas-síneket, hanem inkább a szint-oly olcsó s többszörte tartósabb aczél-sínt megválasztani; minnek pedig természetes következménye, aczél sín-gyárak létesítése leend.

A Martin aczél-gyártás nyers anyagát egyrészt kitűnő minőségű nyersvas, másrészt csakélyebb minőségű aczél-és kovácsvas hulladék képezi; ez utóbbi nagyobb mennyiségben. De egy tömegesen termelő

gyár nem alapulhat tisztán ócska vas feldolgozásán, mert honnan venné idővel az ócska vasat?

A Martin-aczél-gyártás nagyban (nem egy két kemencze, mely minden nagyobb finomító-gyárnál előnyösen alkalmazható) egyedül fel nem állhat, mert előbb utóbb nyers anyagban hiányt szenvedne.

De jövedelmezővé és élénkítő válhat gyártása, ha Bessemeraczél-gyártással egybe kapcsolatik (Grätz, Neuberg.), mivel ez esetben a roppant sok selejt, mely a Bessemeraczél-gyártásnál kiválik, amaz által értékesíthető és hasznosítható.

E két fontos aczél-gyártási mód tehát nem tekinthető kölcsönös vetélytársnak, mert sőt ellenkezőleg, egymást kiegészíti, egyik a másikat tartja fenn s teszi jövedelmezőbbé.

Hazánkban, különösen Erdélyben, hol a nyersvasanyag, tisztaságra nézve, bátran mérkőzhetik a külföld bármelyik területével, leginkább volna helyén e gyártás mód behozatala, ott virágzásnak vezethetné elébe a, fájdalom, még parlagon heverő vas-ipart!

Borbély Lajos
vasgyári mérnök.

A kutatási jelnek elmozdításáról.

Az „Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ című lapnak f. é. 6-ik számában Smik Ignátz bányatanácsos úr két kérdésről értekezik, miket addig nyilvános megbeszélés tárgyává senki sem tett, de melyek az 1854-ik év óta talán gyakrabban merültek volna fel, ha egyes bányahatóságok előfordult esetekben, azok halgatag megoldásába bele nem nyugodtak volna. E kérdések következők:

1.) Ha a kutatásjel természetbeni állása a bejelentés adataival nem egyez, a tényleges álláspont, vagy a bejelentési adatok döntők-e?

2.) Kutatásjel helytelen felállításának annak elmozdítása gyanánt tekintendő-e?

Az értekezés végéhez időzajlással kapcsolt megjegyzés szerint H. Ö. e kérdéseknek nem nagy fontosságot tulajdonít, mivel az Á. b. t. 23-ik §-a elég világosan fejezi ki magát a czélbavett kutatóvadás és a kutatásjel álláshelyének meghatározása iránt. Mindamellett ama kérdések figyelemre méltatása fontos lehet Magyarországra nézve, hol a mesterséges bányászati a természetes bányászattal élethálai harcba kelt; előbbinek a bányatörvény kellő ismerete és korszerű tudományos bányászom, — utóbbinak a törvény nem tudása és dedapaktól örökölt primitív bányaművelési elvek szolgálatán a küzdelemben fegyverül.

Az első kérdés helyes megoldása czéljából legyen megengedve következő bevezetés. Midőn a turzó bizonyos kőzetekben előforduló ásványok létéről kutatás által magának tájékozást szerzett, a bányahatóságnál kutatási engedély alapján zárt kutatást jelent be, melyre nézve az általános bányatörvény a czélba vett kutatóvadásnak és kutatásjel álláshelyének pontos előadását megköveteli. Ezeknek bizonyos általánosan felismerhető rögponttéli távoluk, nálunk lécsi öleken, és irányuk tájoló órákban fejeztetik ki. A kutatásjel álláshelye, mint ama kör központja, melynek határára belül idegen kutatóvadás nem kezdethetik, leginkább azért fontos, mert jogaikhoz konokul ragaszkodó kutatók és bányatellekesei között felmerülő jogi sérelmek eskis ezen az alapon orvosolhatók. Ennek folytán nem vehetni komolyan, ha a kutatásjel itt vagy amott áll; mert ha azon pontot veszem fel véghezviendő felmérésembe, hol a jel tényleg áll, nem pedig azt, hol tulajdonképpen állnia kellene, nem hozhatom ki a törvény által szándékolt igazságos eredményt. Látásból tehát a kutatók arra volnának szorítandók, miszerint jogosítványuk elvesztésének veszélye mellett a jelt azon pontra állítsák, melyre a beadmány adatai szólnak. Azonban ha tekintetbe vesszük, mikép hazánk elsőbb rendű bányásznepe sem kellő mérészközökkel, sem kellő képzettséggel nem bír, miknek segélyével a kívánalmaknak megfelelőhetne; és ha meggondoljuk, hiány kutatásjel mozditatik el saját vagy idegen kéz által is, harmadik személynek tévutra vezetése czéljából; akkor e tekintetben matematikai pontosság észszerűleg nemcsak nem követelhető, de sőt nagy pontatlanságra is lehetünk elkészülve.

Midőn az általános bányatörvény a feljelentésben a kutatásjel álláshelyének pontos előadását megköveteli, nem veszi a dolgot oly szigorúan, mintha a feljelentésben mondottaknak a tényállásokkal való megegyezésétől tenné a zárt kutatás jogos fennállását függővé; hanem pontos előadás alatt inkább azon távoltsági és tájoló adatok tartalmát érti a feljelentésben, mik által kutatóvadás és kutatásjel valamely feltűnő ponttól kétségbevonhatlan bizonyossággal úgy határozatnak meg, hogy az bármikor természetben föllelhető vagy megjelölhető legyen. E törvényes elv egyszerűségét és életrevalóságát épen a tapasztalás mutatja ki, az által, hogy a törvény ilyenmő értelmezését nemcsak megengedi, de sőt a kutatásjelek helyes állásának kétségbevonhatósága folytán szükségessé is teszi.

Idevágólag megemlítendő a mostankori kutatásszerzések, illetőleg tömeges térfoglalások. Ha külföldiek itteni megtelepedése szemünket megnyitni képes nem volt, most elmozdással kell lennünk, ha ők földtani tudományok birtokában és a

bányatörvény kellő ismeretében minket jóval túlszárnyalnak, saját földünkön jogosítványokat szereznek. Egész községek területét, kiváltság Szepes és Gömör megyékben, kutatókerekkel olyképp takarják el, hogy 40—50 zárt kutatás egy és ugyanazon rögpont körül települve, könnyen megfoghatólag a jelek rögpontjuktól több száz és ezer önyire esnek, mely körülmény a szándékosan hibás felállításnak hízeg s egyúttal a szomszédos kutatók e felőli meggyőződését fáradsalmas felmérések által megnehezíti; bányahatósági kiküldötteknek pedig sok idejét veszi igénybe ilyenmő jelek helyítése (Lokalisation), mit mégis szem elől nem tévesztetni annál tanácsosabb, mennél kevésbé engedhető meg, hogy egy kivétel vagy elhanyagolás nagy horderejű visszaéléseknek legyen anyjává.

Többek véleménye szerint célszerű volna külön bányamérnökök alkalmazása, semmi egyéb teendővel, mint zárt kutatások jeleit a bejelentés adataihoz híven felállítani. Nem tagadható, miszerint ennek is volna jó oldala, még pedig talán a legtöbb esetben; de azért az elmozdításnak gát még sem vettettek és a hatóság, mely a jelek helyes állása felőli hitben megnyugodnék, könnyebben volna eszalható, mint most.

A bejelentési adatok törvényszerűsége mellett szól továbbá a bányahatóságoknál szokásos azon eljárás, hogy kutatások közt a jelek más kutatás körébe esése miatti villongások felmérések által egyenlítettnek ki, mennyiben a jelek headmány szerint helyítettnek s egymástól távoluk meghatározottak. Végre adományozási esetekben tudvalegőleg épen a kutatásjelek állásától függ a szomszédos turzók azon joga, mindenekelőtt vájnatekük fektetési irányát szabadon választhatni, mely körülmény az adományozás megengedhetőségére is több oldalú befolyást gyakorolván, szintén elég bizonyosság arra nézve, hogy kutatásjelek tényleges álláspontját érvényesíteni az általános bányatörvény szellemében nem feketik.

A nevezett értekezés második pontjának kellő méltatása végett figyelembe veendő az á. b. t. 23-ik §-a, mely kutatásjelek kutató általi minden elmozdítását új kutatási tervezetnek tekinti. Ennek más értelme nem lehet, mint hogy kutatásjelek átvitele egy helyről másra megengedhető, ha ez a bányahatóságnak feljelentetik; de mivel ez átvitel által más, az előbbtől különböző fekvésű kutatás-kör, vagyis új kutatási tervezet jó létre, mely az előbbinek elsőégi jogára igényt nem tarthatván, minden más körülötte lévő zárt kutatásokkal szemben ifjabbnak tekintendő, — ennélfogva erre is a törvény ugyanazon szakasza alkalmazandó, mely új zárt kutatási jogosítvány keletkezésére vonatkozik; Ha pedig a jel feljelentés nélkül mozdítatik el, ez

elmozdítás elvileg szintén új kutatási tervezetnek tekinthető ugyan, de jogos fennállására megkívánlató jogigénnyel nem bírván, általa a kutató új jogot nem nyer. Ennek folytán azon körülmény, hogy az elmozdított, vagy akár hibásan felállított jel kellő helyen nem áll, ugy vehető, mintha épen nem állítottatott volna fel, mely esetben a kutató az á. b. t. 24 §-a értelmében köteles minden harmadik személynek, ki előtt a választott hely tudva nincs, az ez által okozott kárt megtéríteni. E felfogás alapossága mellett bizonyít a bizottsági bányatörvényjavaslat is, melyből az á. b. t. 32-ik §-a kihagyandónak találtatott, hihetőleg azért, mert egyrészt sokoldalú magyarázatokat enged meg, másrészt pedig egészen felesleges.

A kutatási jelek bárminő okból történt elmozdítása iránt oda irányul H. O. nézete, miszerint arra nézve a törvény egész szigorú alkalmaztassék; de hogy miben áll a törvény ezen szigorja? azt hallgatással mellőzi. Az általános osztrák bányatörvény, mely Magyarországon maig is törvényes erővel bír, kutatási jelek elmozdítására, vagy hibás felállítására büntetési szabványokat nem tartalmaz, ennek folytán a bányahatóságok nem is járhatnak el másképp, minthogy ama jeleket helyreigazítják. Csekély nézetem szerint nem is fekszik nevezett törvény érdekében, sem szellemében a büntetés, részint mivel nem volna méltányos az elhanyagolt felállítást súlyosabban, mint mennyire az általa okozott kár rög, fenyíteni; részint mert büntetni törvénynek legfőkébb is csak bebizonyított rossz szándékot lehet, mely utóbbi a megbeszölt esetekben legkevésbé sem konstatalható. E végből tehát a törvény alkalmazható szigorja egyedül azon kártérítésből áll, melynek kiküldése végett senki sem mentheti magát téves bejelentéssel, tökéletlen felméréssel, vagy helyreigazítási jó szándékkal.

Kutatásjelek feinemállitásának, hibás elhelyezésének, vagy akár elmozdításának végső célja csak mások tévútra vezetése lehet, mi magában véve még nem vétség, azért nem is büntetésre méltó; egyébiránt mindenkinek szabadságában áll magát tévútra nem vezetetni, sőt esetleg a jó vagy rosszszemű szemfényvesztőt jogkörének határai felé visszaszorítani. Végre is a bányatörvény nem büntető, és ha foglaltatnak benne szakaszok, melyek büntetéseket kiszabnak, ezek majdnem kizárólag pénzbírságból állanak, s nagyobbára csak akkor alkalmazandók, ha a bányahatóság a törvény betartása végett kibocsátott rendeleteinek teljesítését a felektől kérészakolni kénytelen.

Már abból is, hogy a törvényhozás nem látta szükségesnek az elmozdításra külön büntetést szabni, kitetszik, miszerint közte és a téves felállítás közt különbséget tenni nem volt szándéka és így

mindkét eset, elvileg, a kutatásjel felnemállítással azonos.

Általános elvek a törvényhozásnak csak könnyebbé válnak; nem is kívánható, hogy a törvény esetről esetre külön szakaszszal szaporíttassék, mely mentül általánosabb és szabatosabb, annál következetesebb és méltányosabb azok iránt, kik felett áll. Az általános osztr. bányatörvény, mint a magyar bányajognak fő alkotó része, a sikerültebbek közzé tartozik, s ha jelenleg házagok mutatkoznak benne, ezek a közművelődés haladás, korszerű nézetek változása folytán keletkeztek és a törvényhozás által annak idejében be fogtak töltetni. Azért is a bizottsági bányatörvényjavaslatnak be nem számítható, hogy a kor igényeihez simulva, az osztr. bányatörvénytől oly lényeges pontokban tér el, melyek miatt Európa más tartományai rég erőt vettek magukon: minő a közzén földbirtokokhoz tartozandóság és a sögyedárság, — de melyek miatt Magyarországon a törvényhozásnak még nehéz önküzdelen kellend keresztül mennie. A bizottság, mely a tervezetet összeállította, amaz időkérdést tökéletesen felfogta és oly álláspontot helyezett magát, melyent mai nap minden törvényhozásnak elfoglalnia kell, ha nem akar a korszellem rohanó haladásának gyűlölt akadálykép utjában állani!

Valkovits Antal

Különfelek.

A bécsi világkiállítás aquarimot felállítani, nevezetesen különféle lapok előző nem ajánlhatók, hangadóval, miszerint annak előnye egy tudományos mint társas műveltségi tekintetben, elég számbeélt.

Az aquarim előállítás Dr. Grahm és Marquis de la Fare fogának leginkább mint minták rész vehető; a szükséges pénztőlbe körülbelül 60,000 frt, mely belépti-díjak által kétszázalékosan fedezhető leendő.

A részvét és látogatás a párizsi és londoni kiállításokhoz képest volt:

Év	London	Párizs	Kiadás	Bevétel	Látogatók
1851.	London	13,917	6,030,000	10,000,000	10,000,000
1855.	Párizs	23,951	5,162,000	10,000,000	10,000,000
1862.	London	28,653	6,211,000	10,000,000	10,000,000
1867.	Párizs	60,226	9,921,686	10,000,000	10,000,000

A londoni kiállítás látogatóinak száma tehát 10 év után alig változott, holott Párizsban 12 év múlva közel két annyira szaporodott; ezen számokból kiindulva kiszámított, hogy Bécsben a kiállítás alatt naponta 50,000 ezer idegen lesz elszállásolandó, — hogy hova? az a Bécsiek dolga.

A kiállási épületek területét összehasonlítva, a bécsi 5-ször nagyobb a Párizsainál és 12-szer nagyobb a Londoninál.

Év	1873	1867	1862
London	441750	186125	
Párizs			

A palotában, melynek 370 angol lánya kupola-írkőse 213 lányival nagyobb a római St. Péter temploménál s 210 lábbal a londoni 1862. évi palotájánál, a kiállási állomás keletre kezdve nyugot felé fogtak elhelyeztetni; Japannal fogják kezdeni és a déltengeri szigetekkel végezni. A sorrend következő leendő: Japan és függelék (Lin-Tain-szigetek etc.), China és függelék (Formosa Korea stb.), A malayi tengere-sziget (Sangapoor, Java, Manila, Sumatra, Borneo, Új-Guinea, Ausztrália, Új-Zeland, Van Diemensland vagy Tasmania (Austral-Arcia), Kolumbia, Ceylon sziget, Persia, Egyptus, Arabia, Madagaskar, Görögország, Törökország, Oroszország és függelék, Ausztria-Magyarország, Németország, Dánia, Svédország, Norvégia, Német-Alföld, Belgium, Nagy-Britannia, Franciaország, Holvécia, Olaszország, Spanyolország, Portugal, Tonia, Algéria, Marokkó, az amerikai nyugati part gyarmatai, Capland (Capstadt, Port-Elizabet, Natal stb.), argentinai köztársaság (Uruguay, Paraguay), Chile, Bolivia, Peru, Brazília, Ecuador, Új-Granada, Venezuela, Közép-Amerika (Costa-Rica, Nicaragua, Honduras, San-Salvador, Guatemala), Nyugat-India (Jamaika, Haiti, Cuba stb.), Északamerikai köztársaságai, Brit-Északamerikai, Déltenger-szigetek (Sandwich-szigetek, Idai-szigetek, Tahiti, Új-Kaledonia.)

A vasutabeli tér közzé.

A sultán, János Gáborhoz kívánatra, megengedte, hogy a török császári kincs 1873-ban Bécsben kiállítások.

A dynamitnak hatását leginkább három körülmény gátolhatja: 1.) csekély olajtartalom, 2.) meggyrés és 3.) gyenge gyútlás. A dynamit annál nehezebben gyúlad, mennél kevesebb olajt tart; ily esetben csak erős gyútlással lehet a robbanást megtenni. Nem egy körülmény (Göteborg, Felső-Szilézia, Westphalia) a gyútlás és olajtartalom hiánya, meg nem felelő arány okozta azon rossz eredményeket, melyek a dynamitnak hirtelen kezdőben annyira befolytathat. Csak mire a gyútlás 75 százalékos nitroglycerin-tartalmú terméket szolgáltatott, a gyútlásnak igényei ki voltak elégítve.

Az olajtartalmat követően a szaporítás, szintén veszélyes, minthogy annak kifejeződése, hirtelen, könnyebb és a lőkére vagy tőle ártó felrobbanások könnyebben tört nyernek. A felső sziléziai gyár, mint haláltok 78 százalékos olajtartalom robbaszt gyárt.

A dynamitnak azon tulajdonságában, hogy könnyen meggyú, s hogy ekkor használat végett előbb melegítendő, — fekszik annak legnagyobb veszélyessége. A különveket azonban tartani, mint sokan szokták, nem igen ajánlatos; célszerűnek tartatnok, nagyobb dynamitokészleteket fölén, légfúval fűtött helyeken tartani.

Intés II. Egy berggrün-szerű bányász (Salsburg), deleges vasútkon csak félgy hatott fűrlaknak maradványt újól kifúrva, a fűrlaknak utólagos felrobbantása által életveszélyesen megsebesült. A dynamit első felrobbantása tehát vagy fagy, vagy kifejeződés folytán tökéletlen volt, — és sokat nem maradványt, ily esetekben előbb a fűrlak maradványát jól megvizsgálni. Ezen körülményre azonban N. o. b. l. már a robbanás használatának idejében figyelmeztet.

Mitterberghen (Salsburg) két eset fordult elő, melyben az első robbantás más, sőt távolosított robbanás következtében a munkásoknak sérülést okozta. Egy esetben például a vájnatek töltésének elmozdítása következtében felrobbant a 6' 10" magas fűrlakban elhelyezett egy fűrlak is. Az elmozdított töltés gázai hatottak tehát a fűrlaknak meggyújtására, ezért is ajánlatos, a megtöltött és elmozdított fűrlaknak irányára, a töltés mellett elhelyezett robbanásokkal szemben, kellő tekintettel lenni, s a munkásokat ezen körülményekre figyelmeztetni.

Amerikaiasan! Széknézzel hogy lehet egy gépet, gőzgépnek eltarakodó gőzével hajtani. Én — úgy írja az Amerikai Artisan

mai levelezése — és egy 20 lóerőjű géptől jövő gőzzel egy második, szintén 20 lóerőjű gépet hajtok, — a szén az egy font szénnek el-
egéséből fejlődő erős megkötöttem. Ez bármely gőzgéppel is elér-
hető; — ha csak az a bontási árték. Selmeceze körülménye, hogy meg-
mutatná, miként lehet a 100 meg 100 lóerőjű gépeket az erőnek fo-
lyásával hajtatni. — Azonban látszik, hogy egy, 60 darab
1 1/4" nyílással ellátott 10" hosszú és 26 hüvelyk átmérőjű me-
leges gőzhajlat, töltet meg félig szénkővel (C₂) és vassal ke-
resztől rajta a gépektől elvonuló gőzt, de úgy, hogy az felülről a
kazánba hatolva, ahol már teljességgel megfűződött; ekkor az
alól kifolyó víz hőmérséklete rendszeren a 42 foknyitól nem haladja,
mivel a szénkőnek a gőznek lappangó melegét nagyobb részt felelve,
gyorsan elpárolog, négyzet-hüvelykesként 50 font nyomáson gőzré vál-
ván, melyet a második gépnek hajtására használnak.

A szénkőnek tekereses csőveken átvésztve, ismét megfűződik
és a kazánba visszatérve előbbeni hőmérsékletét megőrzi. 174 liter
szénkőnek elegendő a 20 lóerőjű gépek sikeres hajtására a naponta
felhasználás 2,17 literrel többet nem teszi.

Az indiai wootzról jellemezte Faraday egy bizonyos
aluminium-tartalomnak, melyet ő maga talált volna benne, tulajdo-
sított, vagy két év előtt Bammelsberg és most Bousisingault
a wootzról vegyelemzésén, az aluminiumnak még nyomát sem ta-
lálták fel benne.

Tornyai Tamás szabadalmazott éghetően házfedelek-
nek terjedelmes leírását tette közre; érdekleteknek közre, kellő fel-
világosításokat adni.

(Kerpely).

Pályázati figyelmeztetés.

A k. m. természetudományi társulat 2000 forintnyi
összeget kíván fordítani oly tudományos munkálatok elő-
mozdítására, melyek az ország physical vagy meteorolo-
giai viszonyainak kikutatását vagy ismertetését szolgálják.
A f. é. május hó 31-ig beküldendő tervezeteket 7 tagú
bizottmány bírálja meg. A pályadíj egészen vagy rész-
ben, a mint pályázó igényt tart rá, a munkálat befe-
jeztével fizetetik.

A tavali kiadott növénytanai pályakérdésre
úgy jelezte a társulat, hogy arra csupán a társulat
tagjai pályázhatnak; továbbá, hogy a pályamű ha kisebb,
a társulat közlésében is megjelentethető, mely esetben még
a szokásos díjazás mellett is részesülend.

Pályázatok.

A nagybányai bánya-kerületben üresedésben lévő
következő szolgálati állomásokra ezenel pályázat
nyitattik, u. m.

1-ször; egy zúda-felügyelői állomásra Rodnán,
havi 31 frt. bér, 5 frt-nyi szálláspénz és évi 6-ól
3' hosszú tűzifa-járandósággal.

2-or; két zúda alfelügyelői állomásra, egyike
F. bányán, másika N. bányán, havi 29 és 20 frt
bérről, és előléptetés esetében 23 és 20-frt.
továbbá mindkét állomás havi 3 frt-nyi lakbér és
évi 6 bécsi öl tűzifa járandósággal.

3-or, egy irodasági állomásra Oláhlapos-
bányán, havi 22-frt-nyi bér, 4-frt szálláspénz és 6
bécsi öl tűzifa járandósággal.

Ezen állomásokért pályázók felhívattak, hogy
sajátkezűleg írt és okmányokkal felszerelt folya-
modványokat — melyekben különösen a végzett ta-
nulmányok, zúda- s illetőleg irodai kezeléssel gya-
korlati alkalmazás, nyelvismeret, írás és száma-
dásbani gyakoroltság, valamint az erős testalkat
is igazolandó — előjárásuk útján vagy ezen bá-
nyaszervezetük által, vagy pedig az illető bányahi-
vatoknál folyó évi április hó végeig nyújtsák be.

M. kir. bányagazgatóság.

Nagybányán 1872. március hó 23-án

A selmeczi magyar kir. főbányagrófi hivatal
kerületében a szőlaknai kir. bányahivatalnál betöl-
tendő egy bányatiszti állomás, mellyel a XI-ik
rangosztály 600 (hat száz) forint évi készpénz fi-
zetés, 12 öl három láb hosszú tűzifa-járandóság,
szabad lakás vagy annak hiányában az évi kész-
pénz fizetés 15%-a lakpénzül, és az öt, illetőleg
tíz évi feddhetlen szolgálat után járó száz, illetőleg
ismét száz forint fizetés felemelésére való igény van
egybe kötve.

Az ezen állomásért pályázni kívánók felhivat-
nak, hogy kellőleg felszerelt folyamodványokat,
melyekben egy bányászakademián végzett tanulmá-
nyaik, a gyakorlati bányászat minden ágában szer-
zett tapasztalataik, a magyar és tót nyelvekbeni
kellő jártasság, eddigi alkalmaztatásuk, s életko-
ruk hitelesen kimutatandó, előjáró hatóságjuk út-
ján, vagy egyenesen az alólírt kir. főbányagrófi hi-
vatához f. évi május hó 1-jéig benyújtsák.

A magyar kir. főbányagrófi hivataltól

Selmeczen 1872 évi március hó 24-én

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiái tanári személyzet és más szakértők közreműködésével.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél évre 3 frt.

Hirdetési kis sora . . . 8 kr.

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesz-
tőhöz czímzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként 25 frt.

Kivonatokért 15 "

Fordításokért 10 "

mely tetetés szerint, nyomtatás után, vagy féléven-
ként fizetetik.Tartalom: Kovasavas vegyületek. Salak. — Légi- és kőfőző-gépek. Rajzzal. (Folytatás.) — Kővaskohászati. Rajz-
sal. — Dank forgó kavargépe. — Különlék. — Hirdetési rovat.

A vaskohászat kovasavas vegyületei.

A salak.

Kerpely Antal akadémiái tanártól.

(Mtatvány a m. k. pénzügyminiszterium megbízásából írt
vaskohászati kézi könyvből.)

A vasgyártás bármelyik kezeleténél, legyen
ez olvasztási vagy bármily más tűzútoni, van-
nak kisebb nagyobb mennyiségben kitakarítandó
oly idegen alkatrészek, melyek, bizonyos megha-
tározott körülmények között, a vastól külön-
váló sajátos jelleget övegy-anyagokká olvad-
nak össze; mi ezen anyagokat, ha kiolvasztá-
suk kovasav vagy kovasavas vegyületek se-
gélyével eszközöltetik, általában salak-nak szok-
tak nevezni.

A salak azonban sem a nyersvas, sem a
készvas-félék gyártásánál nincsen egyedül a
nyers anyagból kiolvasztandó anyagrészekhez
kötve; sőt inkább azon esetre, ha minden ide-
gen részekről ment anyagokkal van dolgunk,
a salakanyagot nem csak bizonyos mennyisé-
gig, hanem bizonyos minőséggel is kell az il-
lető művelethez adnunk, ha az üzemi visz-
nyoknak változatlanosságát biztosítani akarjuk.
A salak e szerint, bár nagy mennyiségben
eredő, meddő s alig értékesíthető tömeget kép-
visel, nemcsak nem felesleges hulladék, hanem
soknemű fontos tulajdonsága és feladata mi-
att, az üzemkezeléseknek mintegy jellegvívője,
szabályzója. Bizonyos természetű nyersvasat
például csak a neki megfelelő salakkal va-
gyunk képesek termelni; legyen a vaskó bár-
mily eltérő szerkezetű, hacsak a salak anya-
gát bírhatjuk s állíthatjuk össze oly arány-
ban és mennyiségben, hogy az az olvasztás
folyama alatt változatlanul megmaradjon,

akkor vasterményünk bizonyára a neki szánt
természettel, hacsak megközelítőleg is, fog
bírn.

Szintugy van az a többi vasnemeknek
frissítési műveleténél is, hol a kitazított máfo-
lyamatot csakis bizonyos összetételű salakkal
végezhetjük s idézhetjük elő.

Szaktudományaikban járatlan egyének a
szakképzettel szemben tehát már azon nagy
hátrányban vannak, hogy mindazon vezérlő
törvényeket és szabályokat, melyek a salak-
nak biztos felismerésére, létrehozására, meg-
változtatására gyakorlat és tudomány által
advák, nem ismeri és homályban tapogatózva
nem egyszer többet árt, mint használ, és leg-
kevésbé képes magán segíteni akkor, ha üze-
mében háborok és eltérések állanak be; ho-
lott az, ki minden jelenségnek okairól képes
magának számot adni, akkor sem jó zavarba,
ha ily okokat meg kell szüntetni vagy szán-
dékosan előidézni.

Még a harminczas években, midőn a tu-
domány még be nem hatolt volt a kohászati
műfolyamat vegytani lényegébe, csakugyan azt
tartották, hogy a vaskohászati kezeleteknél
eredő salakfélék csak véletlen szerkezetű ter-
mények, míg főleg Berzelius sokoldalú
buvárlatai folytán, melyek az ásványoknak
bizonyos vegytani arányszerinti alkotását ki-
derítették, a jegecedett salakok is jobban kezd-
ték magukra vonni a figyelmet; a vizsgálódások
csakugyan be is bizonyították, hogy a salak-
jegeczek alakja többnyire azon ásványokénak
felel meg, melyeknek vegyalkotása azonos vagy
hasonló a salakéhoz.

Winkler, Berthier, Bredberg.
Hausman, Plattner, Mitscherlich,

Rammelsberg, Seffström, és más tudósok a salakok vegyszerkezetének bensőbb természetével behatódóbban foglalkozván, csakhamar ki is derítették, hogy a salaknak jegezedése korántsem feltétel annak törvény szerinti alkotására, sőt inkább, hogy ha tömör, alaktalan is, oly vegytani vegyületté olvadni igyekszik, mely vagy önálló határozott vegyület, vagy több határozott vegyületnek halmozából áll.

Azóta a tudomány minden oldalu befolyása a vasgyártásra annyira megtette hatását, a vaskohászat minden ágbeli ismeretei a tudomány gyámsága alatt annyira fejlődtek, hogy e szaknak minden művelőjétől és tanoncától a mérvadó törvények s ezek alkalmazásának alapos ismeretét követelhetjük.

Mint a kémiai sónevű vegyületek legtöbbje úgy a salak is, mint só, savak és alj-természetű anyagok kölcsön-hatásából ered, midőn a két anyagsopornak ellentétes tulajdonságai a vegyrokonság segítségével kiegyenlítődnek.

Mint sav majdnem egyedül a kavasav szerepel; titánsav, kénsav, phosphorsav, ha egyes esetekben elő is fordulnak, oly csekély mennyiséget tesznek, hogy tekintetbe sem vehetők. A salak e szerint csak kavasavas vegyület: silicat.

A silicatok alj-természetű alkatrészei leginkább: mész, magnesia, barit, manganoxydul, vasoxydul, aluminiumoxyd (tímföld), alkali és egyéb véletlen kísérők, melyek csak alárendelt, elenyésző csekély mennyiségben fordulnak elő.

A kohász silicatjainak megjelölésénél s osztályozásánál, úgy mint a mineralog, az alj és sav közötti arányból indul ki; ugyanis a salakot singulosilicatnak mondja, ha a két ellentétes alkatrésznek oxygenje egymáshoz egyenlő arányban áll: oly silicatot tehát, melyben minden SiO_2 -re $2(\text{RO})$ jó, ha az aljat általában R-rel jelöljük; ha az aljakhoz tartozó oxygen a savét ugyanazon arányban felülmúlja, tehát a savéhoz képest kétszer annyi: a salak subsilicat; ha ellenben a kavasav oxygenje az aljakéval szemben kétszer, hármas, hatos vagy kilenczes mennyiségben van képviselve, a kavasavas só: bi-, tri-, hexa- vagy nonosilicat.

Ez osztályozás, melyet könnyű értelmezése és áttekinthetése végett ezentúl is kénytelenek leszünk megtartani, a vegytan mind-

inkább elterjedő új elveivel sok tekintetben nem egyez. Akadály t. i. már a képlegek új írásmódja, mely a vegyek új vegyülési törvényéből származván, a bonyolultabb szerkezetű silicatok megkülönböztetését nevezett osztályozásunk szerint nemcsak nehezíti, de sok esetben lehetetlenné teszi.

Az előbbeni dualisticus elmélet külön ténnyel elv a savat és az aljat, a kettőnek oxygen-aránya is azonnal szembeállít; most ellenben, minthogy az elemek mind egymás mellé iratnak, az oxygen egész összeget képez, melyből amaz arányokat megítélni, általában nehéz.

Azonban az újabb elmélet*) szerint sem lehet a silicatok vegyületeinek bizonyos feltűnő törvényszerűségét eltagadni, ámbár ez, úgy látszik, úgy vegytani, mint kohászati és ásványtani tudósaink figyelmét kikerülte volt, mert eddigelé érintve sehol sem találtuk és szerzőt is csak behatódóbb tanulmányozás vezette annak felismerésére, de abból kiindulva, mint azonnal meggyőződni alkalmunk lesz,

*) Az újabb elmélet szerint parány az elemeknek legapróbb vegyület nem osztható részecskéje, a mint szabad állapotban nem létezik; tömör e ellenben az elemek vagy vegyületek azon legapróbb, vegyület még osztható részei, melyek parányokból állanak és szabad állapotban is létezhetnek. Például:

Két hydrogen-parány (H) egyesülve, adja a szabadon létező (H_2) hydrogen-töménst. Ilyen több parányból álló vegyület a következő:

Hydrogen Chlorhydr. Bromhydr. Jodhydr. Fluorhydr.

I. $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{Cl} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{Br} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{J} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{F} \end{matrix}$

Via Kénhydr. Selenhydr. Tellurhydr.

II. $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{S} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{Se} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{Te} \end{matrix}$

Ammoniak Phosphorhydr. Arsenhydr.

III. $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{P} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{As} \end{matrix}$

Mocsárélg Siliciumhydr.

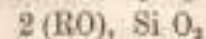
IV. $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{Si} \end{matrix}$

Ezen négy csoport elsőjébe oly elemek tartoznak, melyeknek paránya egy parány hydrogennel vegyül, a hydrogen egységnek tekintve, tehát csak egy vonzási egységgel bírnak azaz egyvegyértékűek (einwertig). A második csoportba tartozók e szerint kétértékűek, a III. alattiak háromértékűek, a IV. alattiak végre négyértékűek.

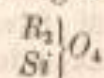
A salaknak fent idézett aljai között Ba, Ca, Mg, Fe, Mn, kétértékű, mert vonzási egységük egyetlen kétértékű oxygen által ki van elégítve (CaO , MgO stb.) A tímföld Al_2 háromértékű, a Si négyértékű (SiO_2) a K és Na végre egyértékű.

Ha a IV. alatti H_2 , SiH_4 a hydrogen négy vonzási egységet 2 oxygennal pótoljuk, a SiO_2 től kapjuk; helyettesítés minden vegyülettel keresztülvihető és alapja az új vegytan helyettesítési elméletének.

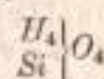
ezután is az eddig követett uton leszünk képesek haladni. Ha t. i. a régiebb elmélet szerint írt singulosilicat képletét:



az újabb elveknek megfelelőleg, így írjuk:



csakhamar észreveszünk, hogy ez alakot a siliciumsavhydráttól



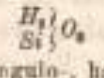
mint annak alaptypusából könnyen úgy származtathatjuk le, ha a hydrogen 4 vonzási egységét két kétvegyértékű radical által pótolva képzeljük; de mi több, ha a kavasav vonzási egységeit az aljéval összehasonlítjuk, azonnal feltűnik, hogy mindkettőnek száma egyenlő, miből tehát azon következtetést is vonhatni, hogy az ily képlegű silicat határozott jellegű és alkotású, semlegesített vegyület, *) melynek többé már egyetlen vonzegysége sincsen szabad állapotban.

Hogy a singulosilicatra bonyolultabb szerkezetű silicatoknál is könnyen ráismerhessünk, vegyalkatának az imént fejtegetett szabályosságából indulhatunk ki, vagy pedig még célszerűbben, ha csak a fémradicalok összes vonzegységeit a siliciuméval összehasonlítjuk, t. i. az R fémekértékessége összevéve, megfelel a silicium értékességének.

Két 2 értékű R = egy négyértékű Si-mal.

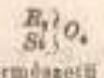
És ez valóban nemcsak az egyszerűbb kétértékű fémeknél, hanem szintugy a háromértékű aluminiumnál s még akkor is fennáll,

*) A vegyületek nagyrésze a siliciumsavhydrat képletét így írja:



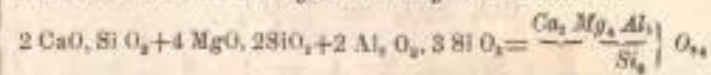
ebből kiindulva nem a singulo-, hanem a bisilicatot tekintik szabálynak, semlegesítettnek, s tehát a singulo-silicatot kétaljának.

Szerző nemcsak azon okból csatlakozik inkább a fent fejtegetett nézethez, mivel abban az alj és sav vegyértékét kiegyenlítőnek és tehát szabályszerűen inkább tarthatnak igényt, mint az utóbb bemutatott típus, hanem a kohászati gyakorlatból eléggé ismeretes azon körülménnyel fogva is, hogy bármily olvasással műfolymánál a kohászati singulosilicat



adja a legsemmesebb természetű olvasást, holott az annál savanyúbb salak mind nagy mohósággal vegyül még az olvasanyagból kihozandó fémoxidoval is, mint aljakkal.

ha a silicatot mindkét nemű, azaz két- és háromértékű fémalkjak alkotják. Például:

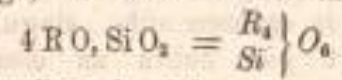


itt egyrészt a fémek 24-re menő összes vegyértékessége felel meg a siliciuménak ($6 \times 4 = 24$), másrészt a fémeket illető oxygen egyenlő a siliciumsavéval, a fémek 24 értékességét 12, a siliciumét szintén 12 oxygen illeti.

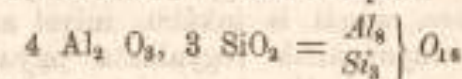
A mi a silicatok többi osztályait illeti, a vegytan azon igen helyes új elméletére támaszkodva, hogy t. i. a semleges silicat, mivel minden vonzegysége igénybe van véve, már sem aljat, sem savat többé vegyileg megkötni nem képes, fel kell tennünk, hogy a mindamellett felvett anyagrészek egyszerűen oldottan tartalmazzanak a silicatban, hogy ezek szabad vegyképességgel bírván, kinálkozó alkalmossal ellenkező hatású anyagokkal a semleges silicatok módjára és fokáig még tovább is vegyülhetnek.

A silicatoknak oldóképessége aljtermészetű anyagok irányában nagyon korlátozott, mert a rendes kohászati körülmények között csak azon fokig terjed, melynél a singulosilicatnak fémértékű megkettőztetve, azaz: melynél a savnak oxygenje félannyit teszen, mint az összes aljaknak oxygenje; az ilyen szerkezetű kavasó pedig a fentebbi értelmezés szerint a kohászok subsilicátja.

Képlege, ha kétértékű fémek alkotják:



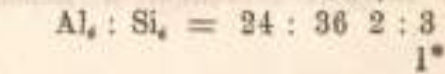
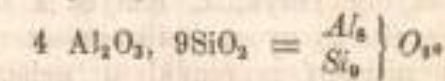
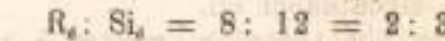
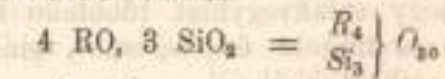
ha háromértékű aluminium képezi:



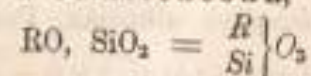
Mindkét képletben azonnal feltűnik a fémek és a silicium értékességeinek aránya, mely, mint fogalmaink követelik, a fémnél kétakkora, mint a siliciumnál.

Ha a silicatok oldott állapotú kavasavat tartalmaznak, ez a következő arányokban szokott találtatni:

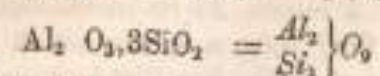
1) mint a szabályos silicatnak fele, a sexquisilicatban.



2) mint a szabályos silicatnak kettes mennyisége: a bisilicatban,

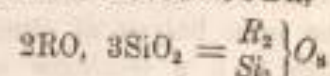


$$R_2 : Si_2 = 2 : 4 = 1 : 2$$

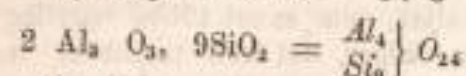


$$R_2 : Si_3 = 6 : 12 = 1 : 2$$

3) mint a szabályos silicatnak hármas mennyisége: a trisilicatban,



$$R_2 : Si_3 = 4 : 12 = 1 : 3$$



$$Al_4 : Si_9 = 12 : 36 = 1 : 3$$

és így tovább; a trisilicatnál alul eső silicatokkal a kohászati gyakorlatban már nem igen találkozunk, sőt a trisilicat is már csak bizonyos agyagdús vaskövek kioltásánál fordul elő, úgy hogy mindössze csak három, illetőleg négy-kovalatu silicattal leendő dolgunk, u. m.: sub-, singulo-, bi- és trisilicattal.

A vaskohászati előforduló silicatok vegyalkatában egy aljnál rendszeren több szokott részt venni; ezek tehát nem egyszerű (egyalju), hanem ugyyszólva kivétel nélkül kettes vagy többes (két vagy több alju) silicatok. Tény továbbá, hogy a salak nemcsak nem mindig semleges singulosilicat, hanem gyakran nem is egészen sub-, singulo-, vagy bisilicat; mert hát nehéz az elsalakítandó anyagokat épen azon határozott arányokban keverni össze, annál is inkább, mivel az olvasztandó anyagoknak vegyalkata ugyanegy bányában nagyon változó, és vegyelemzéseket folyvást tenni nem lehet; másrészt pedig úgy látszik, mintha a silicatok azon igyekezete, aljakat vagy savakat bizonyos szabályos mennyiségig oldani, a fennforgó hőmérsékkel is szoros összefüggésben állana, úgy hogy a körülményekhez képest a szabályos kovalati fokon alulálló, majd aljakban, majd savakban gazdagabb silicatok erednek. Nemkülönböztetve találni, hogy ugyanegy salakvegyület többfokú kovalatból, ugyanis singulo- és bi-, sub-, singulo- és bi- s a t. silicatokból áll.

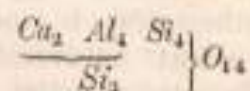
Mindezek oly tényezők, melyek a silicatok új képlegeinek gyors felismerését vagy épen helyes megértését rendkívül nehezítik,

sőt használatukat a gyakorlatból, fenn-
tebbi törvényünk számbavétele nélkül, majd-
nem egészen kizárhatják. Azonban a homály,
mely az új képlegeket e tekintetben környezni
látszik, azonnal elenyészik, a mint a fenn-
vallott azon elvet, — miszerint a singulosili-
caton alól vagy felül felvett alkatrészek a
semleges silicatban csak oltottan jönek elő, —
szem előtt tartjuk, és ezt a képlegekben is
oly módon tüntetjük elő, hogy az oldott
alokat a singulosilicat képlegsora
felett, az oldott kovasavat pedig
amaz alá vagy betűvel, vagy csak
számmal írjuk, és pedig a silicat azon
tagja alá vagy fölé, melylyel azt kapcsolatban
állónak gondoljuk.

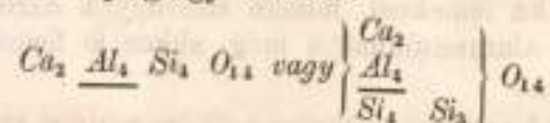
Ha például a régi képlegű mészsingulo-
és timföld-bisilicatot



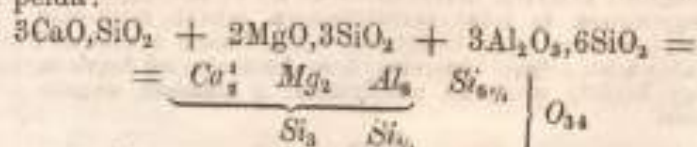
így írjuk:



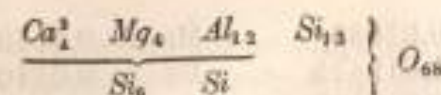
azonnal kiveszszük, hogy az aluminium e si-
licatnak alkotásában mint savanyabb vegyü-
let részes, vagyis, hogy az aluminiumsilicat
az, mely a fölösleges kovasavat oldott álla-
potban tartja, s ha a siliciumfölség vonzási
egységeit az aluminiuméval összehasonlítjuk s
azt találjuk, hogy az mindkettőnél egyenlő,
akkor bisilicatot, ha a savé kétszer annyi,
trisilicatot kapunk s i. t. A megjelölés azon-
ban úgy is történhetnék, hogy subsilicatnál a
többségben levő aljat fent, bisilicatnál az illető
aljat egy vízszintes vonással alant, trisilicat-
nál két vonással aláhuzzuk; e szerint pedig a
fentebbi képleg így íratnék:



csak hogy ez írásmódnál az áttekintés világos-
sága, kivált szabálytalan vegyeknél ismét so-
kat veszt, miért is a következőkben egyedül
az első írásmódot fogjuk követni. Ennek jobb
értelmezése végett álljon még itt a következő
példa:



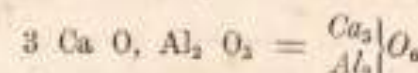
vagy ha a törtszámok kikerülése végett a
képleget kettővel sorozzuk:



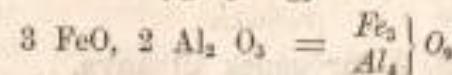
Ily határozatlan silicatoknál, mint a mi-
lyen ez, azt szoktuk mondani, hogy a singulo
és bi között, a sub és singulo között fekszik.

Aluminatok.

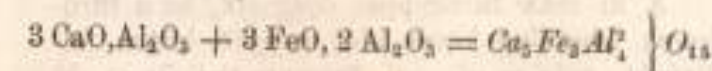
A vaskohászati gyakorlatban, mint fenn-
tebb kiemeltük, kizárólag kovasav határozza
meg a silicatok jellegét és természetét; a
többi savak pedig csekély mennyiségűk és
alárendelt szerepükkel fogva minden figyelmen
kívül esnek. Mindamellett egy figyelemreméltó
jelenségre kell utalnunk, mely a mondottak-
ban kivételt előidéznél képes. Az aluminium-
oxyd (timföld) t. i. bizonyos körülmények kö-
zött ugyanazon törvények és elvek szerint
vegyülhet a nevezett aljak bármelyikével,
melyek szerint a kovasav a silicatokban ve-
gyül; az aluminiumoxyd 12 vonzási egységet
képes telíteni, az ekkép telített vegyü-
let egyrészt aljakat, másrészt timföldet határo-
zott és a silicatoknál felismert fokokig képes felol-
dani. Mindezen vegyeket, melyekben az alu-
miniumoxyd viszi a savnak szerepét: alumi-
natoknak nevezzük, és valamint a silicatokot,
úgy ezeket is mint sub-, singulo-, bi- vagy
trialuminatokat osztályozzuk:



mészsinguloaluminat, melyben a Ca hat von-
zási egysége egyenlő a hat aluminiuméval,
vagyis a savak oxygenje egyenlő az aljakéval;



vasbialuminat;



Az aluminatok képzését néha a nyersol-
vasztásnál észlelhetjük, ha t. i. a vaskövek
salakanyagában annyi az agyag, hogy az a
jelenlevő kovasavhoz képest bizonyos határon
tul megyen; — Mayrhofer szerint e ha-
tár el van érve, a mint az agyag és kovasav
oxygenje a salakban két egyenlő számot kép-
visel, azontul az agyag minden kínálkozó alj-
jal úgy vegyül sokká, mint a kovasav. A hol
tehát az aluminatok képződését kikerülni, sőt
megakadályozni akarjuk, ott, hogy az agyag

szerpe kétséssé ne váljék, az agyagot mindig
ama határnál sokkal alantabb arányban hoz-
zuk az olvasztandó salakanyagba.

A vasoxyd is vehet fel savszerepét s ve-
gyülhet nevezetesen kétértékű fémek oxydjai-
val, például mészzsel, ha vagy nagy mennyi-
ségben részesül a silicatoknak alkotásában,
vagy ha kovasavnak kizárásával hevítjük a
nevezett kétértékű aljakkal. *) Ily esetnek
helye lehet például a kavár- vagy frisspestek-
ben, hol a műfolyam egyes stadiumaiban a
kovasavhoz képest nagy mennyiségű vasoxyd
képződik.

A salakképlegnek meghatározására két
igen egyszerű, biztosan és gyorsan célhoz ve-
zető eljárással bírunk. Mindkét eljárásnál kell,
hogy vagy a kész salaknak, vagy az elsalaki-
tandó salakanyagának 100 súlyrészben foglalt
alkatrészeit tudjuk, azaz vegybontását bírjuk.
Ebből aztán — az első eljárás szerint — egy-
szerűen kiszámítjuk, mennyi a kovasavnak,
mennyi az egyes aljaknak megfelelő oxygen
és kikeressük erre úgy a sav és alj, mint
pedig az RO és R₂O₃ jellegű aljak közti
arányt. Az oxygennek kiszámítását vagy egy-
szerűen arányszámokkal eszközöljük, vagy ezek-
ből leszámított, az egységre vonatkozó té-
nyezőkkel; ha pl. valamely silicat 35% me-
szet tartalmaz, ezen mészt úgy fog arányítani
saját vegysúlyához, mint x ennek vegyült oxy-
genjéhez

$$35 : 56 = x : 16 \quad x = 10$$

10 tehát a 35 mésztben levő oxygennek su-
lya. Ugyanezt kapjuk a mészt egységére viszo-
nyítva:

$$1 : 56 = x : 16 \quad x = \frac{16}{56} = 0,2857$$

miből

$$35 \times 0,2857 = 9,999 = 10$$

A silicatokban résztvenni szokott alkat-
részeknek vegysúlyát és hányadosait itt kö-
zöljük:

*) Ilyen vasoxydmásznak képlege:



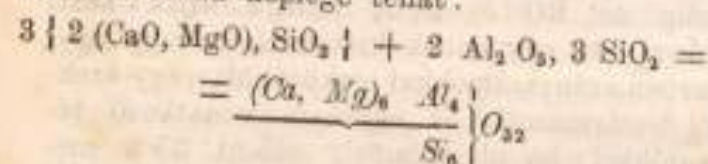
Perey egy 100 súlyrész vasoxyd és 100 súlyrész fehér
márványból álló keveréket olvasztó tégelyben magas hőmér-
séknek kitéve, fekete, átlátszatlan, üvegnemű salakot kapott,
mely a tégely fenekét átlukasztá.

Elem	Vegy-suly	Hányad-s I	Hányad-s Si és fém II	Hányad-s O-re	Vegyek	Vegys.
Si	28.0	0.0857	0.4667	0.5333	SiO ₂	60
Al	27.5	0.0836	0.5340	0.4660	Al ₂ O ₃	102
Ca	40.0	0.0250	0.7143	0.2857	CaO	56
Mg	24.0	0.0416	0.6000	0.4000	MgO	40
Ba	137.0	0.0073	0.8955	0.1045	BaO	153
Mn	55.0	0.0182	0.7747	0.2253	MnO	71
Fe	56.0	0.0180	0.7778	0.2222	FeO	72
Cu	63.5	0.0157	0.7875	0.2125	CuO	79.5
K	39.0	0.0256	0.7091	0.2909	KO	55
Na	23.0	0.0435	0.5898	0.4102	NaO	39

Példák. Az aninai nagyolvasztóban feladogált vasköveknek 100 súlyrész salakanyaga következő alkatrészekkel bir, számítsassék ki a vegyületnek képlege:

Salakanyag	Hányados	Oxygén
Kovász . . . 40	$\times 0.5333 = 21.33$	$\dots = 21.33$
Tinóld . . . 22.12	$\times 0.4660 = 10.31$	$\dots = 10.31$
Mészöld . . . 35.18	$\times 0.2857 = 10.14$	$\dots = 10.14$
Magnesia . . 2.80	$\times 0.4000 = 1.04$	$\dots = 1.04$

Az aljak oxygentartalma ugyanannyit téven, mint a kovászé, singulosilicattal van dolgunk, melynek RO jellegű aljai az R₂O₂-éhoz közel egyenlő arányban vannak képviselve. A salak képlege tehát:



Második eljárásunk szerint ugyanazon eredményre jutunk, ha vagy

a) a vegyület minden egyes anyagát annak vegysúlyával osztjuk, vagy

b) a vegyült fém és silíciumnak arányát, mindegyikének vegysúlyához keressük s az eredményezett számokat az alant bemutatandó módon összehasonlítjuk.

a szerint példánk a következő arány-számokat adja:

$$\begin{aligned} \text{SiO}_2 \frac{1}{60} &= 0.666 = 666 = 3.1 = 12 \text{ ért.} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \frac{1}{102} &= 0.215 = 215 = 1.0 = 6 \text{ ért.} \\ \text{CaO} \frac{1}{56} &= 0.630 \\ \text{MgO} \frac{1}{40} &= 0.065 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{SiO}_2 \frac{1}{60} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \frac{1}{102} \\ \text{CaO} \frac{1}{56} \\ \text{MgO} \frac{1}{40} \end{aligned}} \right\} = 695 = 3.22 = 6 \text{ ért.}$$

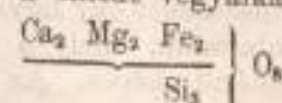
Az Al₂-nak 6 vonzási egysége és a 3R-nak 6 értéke egyenlő lévén a 8 kova 12 vonzegységével: a megvizsgált silicat singulosilicattal bizonyul be.

A b alatti műtetre a fentebbi táblázat I. és II. alatti, egymással szorzott következő hányadosok alkalmasak:

$$\begin{aligned} \text{Si} &= 0.01666 & \text{Mn} &= 0.0140995 \\ \text{Al} &= 0.019415 & \text{Fe} &= 0.0140 \\ \text{Ca} &= 0.017857 & \text{Cu} &= 0.01236 \\ \text{Mg} &= 0.02496 & \text{K} &= 0.018153 \\ \text{Ba} &= 0.006537 & \text{Na} &= 0.025656 \end{aligned}$$

Ezekkel a 40%, 22,12% s a t. számokat szorozva az a alatti arányszámokat kapjuk, melyekkel az előbbihez hasonló módon járunk el.

Hogy valamely adott képlegből, pl. a singulosilicattól, annak 100 súlyrészbeni vegy-alkatát kipuhatóljuk, először is felkeressük a vegyült anyagok vegysúlyainak összegét, ez, feltéve, hogy a silicat vegyalkata:



a következő lesz:

$80 \text{ Ca} + 48 \text{ Mg} + 112 \text{ Fe} + \text{Si} + 128.0 = 452$
ebből aztán arányok segélyével kapjuk a vegy-alkatot százalékokban, ugyanis:

$$80 : 452 = x : 100 \text{ és } x = \frac{80 \times 100}{452} = 17,7 \text{ Ca}$$

$$48 : 452 = x : 100 \text{ „ } x = \frac{48 \times 100}{452} = 10,6 \text{ Mg}$$

$$112 : 452 = x : 100 \text{ „ } x = \frac{112 \times 100}{452} = 24,8 \text{ Fe}$$

$$84 : 452 = x : 100 \text{ „ } x = \frac{84 \times 100}{452} = 18,6 \text{ Si}$$

$$128 : 452 = x : 100 \text{ „ } x = \frac{128 \times 100}{452} = 28,3 \text{ O}$$

100,00

Légsűrítő- és kőfúró-gépek.

(Kész: Pöschl Ede.)

(Rajzzal az I. és IV. táblán.)

(Folytatás)

B) A fúrógépek állványa.

A ki csak fúrógéppel dolgozik, az a fúró-gépnek lehetőleg kevés időt igénylő, biztos fel-állítását, már gazdasági szempontból is a jó eredménynek lényegesebb feltételének ismeri.

Ha egyszer az állvány és a vele összekötött fúrógép mozdulatlanul áll, akkor a fúrás maga — még a legkeményebb kőzetben is — aránylagosan legrövidebb idő alatt megy végbe. Csak a fúró kiváltása, a kőzetben előforduló repedések, vagy a gépet érő sérülések okozhatnak késedelmet.

Ellenben ha az állvány nem felel meg, ha annak áthelyezése vagy összekötése a fúrógéppel körülményes, ekkor megtörténhetik,

hogy az egész idő, melyet a fúrással megtakarítottunk, ismét elvesz, ésekkor a gépek jelenté-keny előnyt csakugyan nem nyújtanak.

Nem egészen állandó állvány mellett, a mikor a fúró fekvése és iránya nem marad meg változatlanul, és ha a fúró megakad a lyukban: a gép a kívánt hatást szintén nem adja, és ilykor nem ritkán áll be azon eset is, hogy az egész már megkezdett, vagy megke-ldős mélységre hajtott fúrlukkal fel kell hagyni és újat kezdeni.

Hogy tehát a fúrógépek használata na-gyobb kiterjedést nyerjen, hogy a gépfúrás munkája gazdasági és idő nyereségi szempont-ból előnyösnek mutakozzék, oly állvánnyal kell gondoskodni, mely

1-ször, könnyen tovább szállítható,

2-szor, rövid idő alatt és szilárdan felál-lítható,

3-szor, a fúró minden iránybani alkalma-zását engedi, és

4-szer, mennél kevesebb helyt foglal el, hogy a nyert törecs eltakarítását a fúró járása közben is lehetőségessé tegye.

Azon állványok, melyeket a munkás kéz-zel a kellő irányba, és melyeket az a vájvég-hez szorítva tart, sem az akna-kivájásnál, hol a fúró közel függélyes irányban dolgozik, még kevésbé pedig más irányban, bizonyultak be czélszerűeknek; mert alig fog találkozni mun-kás, a ki egy csak valamivel mélyebb fúrluk-nál képes lenne, a gépet oly mozdulatlan ál-lásban 6—10 perczig odanyomni, hogy az a fúró lökései folytán irányából ki nem jöjjön, még akkor is, ha sikerült is 4—5 hüvelyknyi mély fúrlukat ily módon kivájni; — a mint azt utazásunk alkalmával Dortmundban a Tremo-nia aknánál, és Sievers gyárában Kalkban, Deutz mellett, is mutogatták.

Az efféle kézzel tartandó állványnál szük-séges, egyszerűen az említett kengyeltartót, melyhez a fúrógép, a vezetőrúd és a csavar-rúd végei kapcsoltnak, az alsó kengyelen két hegyes vasrúddal, a felső végen pedig két olyan markolattal ellátni, melyet a munkás kezébe fog. Az I. tábla 7. ábrájában láttatjuk e két fogantyút vagy markolatot s egyszers-mind a gép állását is, ha a harmadik lábát és az ellensúlyt eltávolítva gondoljuk.

A czélszerűen alkalmazott állvány kétség kívül előnyösebb a kézzel tartandó gépnél, mert amannak felállítása sokkal kevesebb időbe kell

hogy kerüljön, mint a mennyit tesz azon idő-vesztesség, mely a kézzel tartott állványok-nál alig kerülhető el.

A gépfúrásnál eddig használt és megkisé-r-tett állványok különbsége oly nagy, hogy azok leírása e sorok czélját messze túlhaladná; mi itt csak néhányat mutatunk be, melyeket utazásunk alkalmával láttunk, és melyeknek szerkesztését a vázlatok után rajzolt I. táblán lévő 7. 8. 9. és 10-ik ábrák ismertetik meg.

Eltékintünk itt azon keret-alaku és ne-héz szekerre állított, majdnem az egész nyi-lámot elfoglaló állványoktól, melyeknek használtattak előbb a Mont-Cenisnél és később is több helyen; nem különben mellőzzük azon állványokat, melyek Schumann szerint fa-támaszokból összeállítottak, és melyek czéljuk-nak szilárdság-hiány miatt meg nem feleltek.

(Folytatjuk.)

Kévv-pörkölöpest.

(Rajzzal a 3. táblán.)

Az altenauai ólom-ezüst-kohó az érczol-vasztásból származó ólomkénveket, melyek

0,03 — 0,0325 % ezüstöt,

7,00 — 9,00 „ ólmot és

5,00 — 8,00 „ rezet

tartalmaznak, 1868-ban kezdte meg mind, és pedig azon czélból aknás pörköpestekben lepör-kölni, hogy a fejlődő kénes-sav-gázokat kén-savgyártásra lehessen alkalmazni, mit azóta szakadatlanul folytatott és pedig a kívánt előnnyel. Az ezen eljárással járó egyedüli hátrány abban mutatkozott, hogy a kévv a további olvasztási kezeletekhez eldaraboltabb állapotban érkezik vissza, s ezért az olvasztás nagyobb mennyiségű tüzelő-anyagot igényelt, mely hátrány azonban, a nyert kénsavval szemben, egészen elenyészik.

Az aknás pörkölöpest szerkezetét a III. tábla 7—10. rajzaiban, és pedig hossz- és harántmetszetben, alaprajzban és látképpen ismertetjük; a rajzok könnyű érthetősége fő-löslegessé tesz minden egyéb magyarázatot.

Dank forgó kavargépe.

Angolország vasgyárossal újév óta nagy izga-tottságban tartja egy Amerikában történt, a vaskava-rásra nézve fontos újítás, mely nemcsak a költséges embererővel vaskavarásnak ígér véget vetni, hanem

azonkívül kilitásba helyezi, hogy általa a gyártás mennyisége is tetemesen aszaporodni, valamint a gyártmány minősége is nagy mérvben javíthatni fog.

E fontos haladásról, melyről újév óta minden nemzetbeli szaklap új meg új jó híreket hoz, rajzokkal és gyakorlati adatokkal kellően ellátva, legközelebbi lapjaink fognak kimerítőbb értekezleteket hozni.

Kerpely.

Különfélék.

Az 1873. évi bécsi kiállításra a vasuton való teherszállítás Ausztria-Magyarország vonalain következő leszállított árhoz fog eszközöltetni:

Közönséges teher 08 kr. szállítván,
gyors szállítványok 30 „
saját kerekkel menő tárgyakért 05 „
mértföld- és vámmászánként.

A porosz k. kereskedelmi miniszterium pedig elrendelte, hogy valamennyi porosz államvasuton vagy állami-felügyelet alatt álló vonalakon, a kiállítandó, akár bel-földi, akár külföldi szállítványok, úgy Bécsbe mint viasza felé áron szállítandók.

A cremonai hangműszerek kiállítása rendkívül nagy részvételnek örvend; nagybecsű hegedűk bejelentése folyvást tart. A prágai metropolitán-templom Sára-dívari és Sartinio Sussa egy-egy hegedűjét állítja ki. Dr. Schenk Prágában bresláji Caspar da Sula (1596) egy ilyen hangműszert jelentette be stb.

Méegyetemi kiállítást rendeznek Moszkvában Nagy Péter két évszázados emlékének díszítésére. A megnyitás 1872. évi május 30-ikára van megállapítva. A kiállítás nemzetközi és 14 osztályból állandó, melynek 10 díke a geologia-bányászati. A rendező bizottság mindennemű bányászati és kohászati buzgó részvételre számít.

Kőolaj-szilik minőségét Eitner szerint úgy vizsgálhatjuk meg, hogy vagy $\frac{1}{2}$ volumnyi vastag forgácsot kis próbapohárba téve, erős ecetsavval leöntünk. A jól cserzett bir betek múlva sem változik meg metálapján, holott a tökéletes termények metásvényei a hiányos részen előbb felduzzadnak és később egészen kocsonyamező tömeggé válnak, melyet a jól cserzett részek mint változatlan sötét anyag körülvesznek.

Olyan gőzfejlesztési eljárásra, melynél a gőzt szén nélkül, fa nélkül, petroleum nélkül, egyáltalán tüzelőanyag nélkül olcsó módon elő lehet állítani, szabadalmat avert Szászországban bizonyos Vogel Otto, ki eljárását közzé tenni igéri, a mint a szabadalmazás valamennyi államban biztosítva leendő. Annál azonban már most is elárult, hogy a gőzfejlesztő 1-2 lóerőnyi gépnél csak 10 deciméter, 10 lóerőnél csak 1-2 m. méternyi tért foglalandó el. Legfeljebb 3 percra alatt képes a hideg vizet két körférgnyi nyomású gőzzé változtatni, s így minden kis iparos által igényelt hajtórúrt, sőt a legszükségesebb hajtórúrt is mindig a legolcsóbb idő múlva előteremt.

A tréfának megfajtását türelemmel be kell várunk. Gőzkazán-felrobbanás 51 volt Angolországban 1871-ben; 50 ember megöltetett, 107 megsebesült, 19 kazán rossz szerkezettel bírt, 18 kazán rossz állapotban volt és 5 esetben vichány és túlhűtés okozta a felrobbanást.

A japan papírost nem rongyokból, hanem különösen fahémból készítik. Legkedveltebb a papír-eperfa (Brouso-

netia papyrifera) melyet a bennszülöttek „Makoden“-nak neveznek. Kínán szelgeten a 9. vagy 10. dük, „Kiotó“-a az 1. hónapban ültetik. Első évben körülbelül 1 lábnyira nőnek, a 2. dük évben 2-3 lábra emelkednek, a 3. dükben 4 lábnyira, a 4. dükben 6. s ha szépek, sőt 9-12 lábnyira nőnek. A növény évenként a gyökérig levágatják, mire minden szárból a jövő évben 5 hajlás jő, úgy hogy 5 év folytán a növény nagy és sűrű bokorra fejlődik. Az 5. dük év hajtsái szolgálnak a papírgyártásra.

A tűmszelenczét asbesttel kitölteni kender helyett, előbb Amerikában, aztán Angolországban kísérletet tettek meg, és a kísérletek, mint jelentik, nagyon kielégítőleg ütöttek ki. Gősmozdonynál, melynél a kender-tütem különben két hónapnál tovább nem tartott, asbest közel 5 hónapi használat után még ép oly jónak látszott, mind a betétkor. A ramocserudak tiszták maradtak és kevés olajat igényeltek, mivel a tütem azt föl nem szitta.

A szabadsági díjak, melyeket Bessmer évenként huz. többet tesznek, mint bármely európai fejedelem évi jövedelme. Aczelgyártási szabadsága azonban sokhelyt már ez évben lejár, minék az illető államok vasiparosa nem keveset örömdenek. Az „Iron and Coal Review“ amerikai szaklap egyenesen az amerikai vasipar emelkedésének első következményét látja ama szabadság megszüntetésében, mit neki könnyen elhiend, ha megjegyzzük, hogy az amerikaiak Bessmernek minden mással azelőtt után 1 forintot fizettek: 1 forintnyi költségmegkímélés másszánként, pedig a versenyre nem kis mértékben képesek tosz, a joggal romólik, hogy az az aczelgyártásnak oly lemdületet fog adni, hogy ennek következtében a kovácsvasasnak alkalmazása nagy mértékben lesz korlátozva. Ausztria-Magyarországban Bessmernek csak egy évi szabadsága volt, melyet meg nem újított, a Poroszországban a kért szabadság kiadása egyszerűen meg volt tagadva.

Svédországban, Hügens községében (Sohonen), 9 kőszéntelepet fedeztek föl fúrás után, — mi ezen szénben oly szegény országban, nem kis örömet keltett.

A vasárak úgy Bécsben, mint a külföld legtöbb piacain, felülösen felszöknek. A sztyriaiak egyenesen kimondják, az árjegyzékekben, hogy a kedvező körülményekből, melyeknél fogva a külföld mit sem hozhat be Ausztriába, — a mennyire lehet, hasznát kell huzniok.

(Kerpely.)

Hirdetési rovat.

1167. szám.

Pályázat.

A f.-leőbányai m. kir. bányahivatalnál Hrszedébe jött m. kir. első bányászati állomásra, melylyel évi 1000 forint fizetés, szabadság és éleztetés, 20 öl 3 láb hosszú tífelfajrandóság és a IX. rangosztály. — és esetleg előléptetés esetében, ugyanott a harmadik bányászati állomásra, melylyel a XI. rangosztály, 600 forint évi fizetés, szabadság vagy 15. lóerő, és 12 öl 3 láb hosszú tífelfajrandóság, nemkülönben mindkét állomáson az 5 és 10-ed éves pótlékkai előléptetés éri 100. Határolt 200 futal van egyhétköte. — a pályázat ezenel oly megjegyzéssel írtatik ki, hogy az állomások pályázók sajátkezelésig ir. folyamodványokat előjárásuk után, alólis bányagazgatóságnál f. évi május 24-ig benyújtani, elméleti valamint gyakorlati a bányaművelés és bányamérnökségi szakban való jártasságukat, nemkülönben a nyelvtanmereteket kielt érdemlő okmányokkal igazolni kötelesek.

Nagybányán, 1872. április hó 13-án.

A m. kir. bányagazgatóságtól.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személynzet és más szaktársak közreműködése mellett

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél évre 3 frt.

Hirdetési kis sora . . . 8 kr.

Az előfizetési pénsek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként 25 frt.

Kivonatokért 15 „

Fordításokért 10 „

mely tetszés szerint, nyomtatás után, vagy félevenként fizetethetik.

Tartalom: A fogas kerek szerkesztése. — Belga munkásképző-iskolák tanterve. — Légnűrítő- és kőfűró-gépek. Rajzsai. (Polytechn.) — Különfélék. — Hirdetési rovat.

A fogas kerek fogainak szerkesztése és meghatározása.

Hermann Emil k. akadémiai segédtanártól.

Mindazon képlegek közül, melyek a fent czimzett tárgyra vonatkoznak, a Reuleaux által felállított képletek bizonyára leginkább vannak használatban, ámbár a tapasztalat azokat is több esetben elégteleneknek bizonyította; megbirálásuk tehát, úgy hiszem, nem lesz érdektelen.

Reuleaux „Constructeur“-jének 206. lapján levő képletekben a betűk jelentése a következő:

N a fogas kerek által áttett lóerők;

n az egyik göröndnek forgási száma perczenként;

R azon kerék osztási körnek sugara milliméterekben, mely **n**-szer megfordul;

t az osztmány (Theilung);

b a fogak szélessége;

3 a fogak száma;

A szerkezet alapjául következők szolgálnak.

Legyen:

δ a fogaknak vastagsága,

λ a fogak hossza, vagyis sugaras mérete;

l a fogak lába, **f** azok feje; tehát $\lambda = l + f$.

P a nyomás kilogramokban, mely a fogak fejére a legkedvezőtlenebb esetben gyakoroltatik, és végre Σ a fogban előidézett legnagyobb megfeszítés; — akkor az erőnek, a fognak alapjára való nyomatéka

$P \lambda$.

A fognak szilárdsági nyomatéka pedig:

$$\frac{b \delta^2}{6} \Sigma,$$

tehát:

$$\frac{b \delta^2}{6} \Sigma = P \lambda.$$

Reuleaux szerint:

$$\delta = \frac{19}{40} t, \quad \lambda = 0.7 t;$$

tehát:

$$\frac{b \left(\frac{19}{40}\right)^2}{6} t \Sigma = 0.7 P \lambda;$$

vagyis:

$$b t = 6 \times 0.7 \left(\frac{40}{19}\right)^2 \frac{P}{\Sigma}$$

$$1) \dots b t = 18.6 \frac{P}{\Sigma}$$

E képlet a „Constructeur“ 203-ik lapján a 137-ik száma, csak hogy ott egy sajtóhiba következtében

$$b t = 16.8 \frac{P}{\Sigma} \text{-nek áll.}$$

A 206-ik lapon pedig találjuk e két képletet:

$$t = 2.1 \sqrt{P R} \text{ és}$$

$$\frac{b}{t} = 0.01 \sqrt{P n},$$

tehát

$$b t = 0.0441 P \sqrt{n R} = \frac{18.6}{\Sigma} P,$$

vagyis:

$$2) \dots \Sigma = \frac{422}{\sqrt{n R}}$$

A második egyenlet, mint nekem látszik, nagyon kockázatos felvétel, és az lehet csak oka annak, hogy a képletek sok esetben a gyakorlatnak meg nem felelnek.

Reuleaux a „Constructeur” 212. lapján azt mondja, hogy ha a keréknek kerületi gyorsasága kisebb mint 0.5, akkor ez a darukerék (Krahnrad) képletei szerint meghatározandó, ő tehát nR legkisebb értékét

$$nR = \frac{30 \times 500}{\pi} = 4775$$
 vel tekinti egyenlőnek, azaz: a legnagyobb feszültséget

$$\epsilon = \frac{422}{\sqrt{4775}} = 6.1 \text{ kgr.}$$
 nak veszi, mi egy

hajtókeréknél kétségtelenül sok, mert az öntvasnak rugalmassági határa már 7.5 kgrnyi megterhelésnél van elérve.

Igaz ugyan, hogy a kerületi gyorsaság csak 0.5 m-nél vége, rendkívül kicsiny, de azért néha-néha mégis csak előfordul; rendesen a kerületi gyorsaság 1–2 meter lehet és akkor a megfeszítés 4.3–3 kgrra lesz. Végre vannak esetek, hogy a kerületi gyorsaság 5 meterre felzár, akkor

$$\epsilon = 1.93 \text{ kgr.}$$

Ebből kiderül, hogy a 2-ik egyenletben kifejezett felvétel nem igen ajánlható, sőt veszélyessé is válhatik.

Reuleaux e felvételének ezéja mindenestre az volt, a megfeszítést úgy függővé tenni a kerületi gyorsaságtól, hogy a szerkesztésben járatanabb egyén kényszerítve ne legyen a megfeszítésnek értékét felvenni; de ezen ezélt, a mint láttuk, eltéveszté.

Azon elvet, hogy a megfeszítés fogyjon, ha a kerületi gyorsaság nagyobbodik, helyeslem, és azt úgy vélem elérhetőnek, ha bt -nek egy minimumát felvesszük, azaz:

$$bt = m + cP.$$

E képletnek az 1-sővel való összehasonlításából következik

$$\epsilon = \frac{18.6}{c + \frac{m}{P}}$$

A megfeszítés tehát annál nagyobb, minél nagyobb az erő, de mindig kisebb, mint

$$\frac{18.6}{c}.$$

Ha tehát két kerék egyenlő munkát tesz át, akkor az van szilárdabban szerkesztve, a melyik gyorsabban forog; és ez helyes

is, mert emennél a fogaknak egymásra való átése nagyobb. Nézetem szerint megelégedhetünk, ha a biztonságának határa 3, mert

1-ször ritkán fogja csakis egy fog az egész nyomást áttenni; minden jó fogazásnál, tudjuk, legalább 2 vagy 3 fog áll érintkezésben.

2-ször, még ritkább ama eset, hogy csak is egy fog, és épen végével fogná érinteni a másik keréknek fogát, minél fogva a biztonság ugyszólván mindig és minden fogazásnál valóban nagyobb lesz, mint 3. Hasonlóképen hiszem, miszerint a legkisebb szélesség és osztmány 20 m-rel czélszerűen leendő választva.

Ennek nyomán öntvas-fogaknál

$$\epsilon = \frac{7.5}{3} = 2.5 \text{ kgr;}$$

és

$$bt = 20 \times 20 + \frac{18.6}{2.5} P$$

$$bt = 400 + 7.44 P.$$

Minthogy

$$P = 716 \frac{N}{nR}, \text{ ha } R \text{ méter szerint méretik, azért}$$

$$bt = 5327 \frac{N}{nR} + 400, \text{ vagy}$$

$$3) \dots bt = 5327 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right).$$

Ismeretes, hogy

$$t_{m/m} = \frac{2000 \pi R^m}{3} = \frac{2000 \pi}{\xi}$$

$$\text{ha } \frac{3}{R} = \xi$$

tehát

$$t = \frac{6283.2}{\xi} \text{ és}$$

$$\frac{6283.2}{\xi} b = 5327 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)$$

vagyis kerekszámban:

$$4) \dots \frac{b}{\xi} = 0.85 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right).$$

Szokás b értékét úgy meghatározni, hogy az t -nek egy bizonyos többszöröse legyen, például:

$$b = \beta t = \frac{6283.2}{\xi} \beta$$

azaz:

$$\frac{b}{\xi} = \frac{6283.2}{\xi^2} \beta = 0.85 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)$$

$$\xi = \sqrt{\frac{6283.2 \beta}{0.85 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)}}$$

$$5) \dots \xi = \sqrt{\frac{7392 \beta}{\left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)}} = 86 \sqrt{\frac{\beta}{\frac{N}{nR} + 0.075}}$$

A fogaknak meghatározásánál tehát a következő egyenleteket használjuk:

$$A) \frac{b}{\xi} = 0.85 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)$$

$$B) \xi = 86 \sqrt{\frac{\beta}{\frac{N}{nR} + 0.075}}$$

$$C) \beta = R \xi.$$

Megjegyzendő, hogy ξ -nak csupán b/t viszony van befolyása, de a fognak szilárdsága ξ -től független, minél fogva ξ -nek tökéletesen pontos meghatározása fölösleges, mert **A** és **B** képletek így írhatók:

$$D) b = 0.85 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right) \left(\frac{3}{R} \right)$$

$$E) t = 283.2 \left(\frac{R}{3} \right).$$

$\frac{3}{R}$ tehát akármilyen értékkel is bírhat, a szorzománymindig

$$bt = 0.85 \times 6283.2 \left(\frac{N}{nR} + 0.075 \right)$$

tehát független ξ -től.

B egyenletből számítható ki a következő, ξ értékeit előtüntető táblázat:

	$\frac{N}{nR}$	$\beta=1$	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	3.5	4	$\frac{b}{\xi}$
0.08	0.005	304	340	372	402	430	456	481	504	526	569	608	0.064
0.085	0.01	295	330	361	390	417	442	466	490	510	552	590	0.072
0.095	0.02	279	312	342	369	394	419	441	463	483	522	558	0.081
0.115	0.04	254	283	311	336	359	381	401	420	440	475	508	0.097
0.135	0.06	234	262	287	310	331	351	370	388	405	438	468	0.115
0.155	0.08	218	244	268	289	309	328	346	362	388	409	437	0.132
0.185	0.11	200	224	245	265	283	300	316	332	347	374	400	0.157
0.225	0.15	181	203	222	240	256	272	287	301	314	339	362	0.191
0.275	0.20	164	183	201	217	232	246	260	272	284	307	328	0.234
0.335	0.26	149	166	182	197	210	223	235	246	257	278	297	0.285
0.405	0.33	135	151	166	179	191	203	214	224	234	253	270	0.344
0.485	0.41	124	138	151	163	175	185	195	205	214	231	247	0.413
0.575	0.50	114	127	139	150	160	170	179	188	197	212	227	0.489
0.675	0.60	105	117	128	139	148	157	166	174	181	196	210	0.575
0.795	0.72	97	108	118	127	136	145	152	160	167	180	193	0.677
0.925	0.85	90	100	110	118	127	134	142	148	155	167	179	0.786
1.075	1	83	93	102	110	117	124	131	138	144	155	166	0.915
1.275	1.2	76	85	93	101	108	114	120	126	132	143	152	1.08
1.475	1.4	71	79	87	94	100	106	112	118	123	133	142	1.25
1.675	1.6	67	74	81	88	94	100	105	110	115	124	133	1.42
1.875	1.8	63	70	78	83	89	94	99	104	109	118	126	1.59
2.075	2.0	60	67	73	79	84	90	94	99	103	112	119	1.77
2.325	2.25	56	63	69	75	80	85	89	94	98	105	113	1.97
2.575	2.50		60	66	71	76	80	85	89	93	100	107	2.18
2.825	2.75		58	63	68	72	77	81	85	89	96	102	2.40
3.075	3.00			60	65	69	74	78	81	85	92	98	2.62
3.575	3.5			56	60	64	68	72	75	79	85	91	3.04
4.075	4				56	60	64	68	71	74	80	85	3.46
4.575	4.5					57	60	64	67	70	75	80	3.89
5.075	5						58	61	64	67	72	77	4.31

Ha csak az egyik keréknek fogai öntvasból, biak vastagabbak, és szokás a fofognak vastagvalók, a másiké pedig fából: akkor az utób- ságát 1.75-szer akkorának tenni, mint az önt-

vasét, tehát

$$\delta_1 = 1.75 \delta.$$

Az osztás ilyenkor

$$t_1 = \frac{21}{40} t + 1.75 \times \frac{19}{40} t = 1.36 t$$

$$\text{és } \frac{3}{R} = 0.725 \xi.$$

$$\delta = 0.351 t_1, \delta_1 = 0.614 t_1$$

$$f = 0.22 t_1, l = 0.294 t_1$$

A mi a szélességet vagyis β értékét illeti, ez 2-nél nagyobb csak rendkívüli esetekben veendő fel, még pedig azon esetekben, melyekben $\beta = 2$ mellett, t már nagyobb mint 100–150 m.

Egyáltalában jobb, ha t kicsiny, tehát β nagy; de ha a fog szélessége vastagságához képest igen nagy, akkor megtörténhetik, hogy egy fognak csak szöglete nyom a másik fogra, és akkor azon szöglet könnyen letörik.

A fogaknak koptatására a nagy szélesség előnyös és azért β a forgási számmal, az áttevéssel és a fognyomással növekedjék. Következő táblázat erre nézve némileg kiindulási pontul szolgálhat:

Táblázat β -nak értékeiről:

$\frac{N}{R} \left(1 + \frac{n_1}{n}\right)$	45-ig	70-ig	100-ig	150-ig	na- gyobb
β	1	1.25	1.5	1.75	2

1-ső példa. Adva van $N = 20$; $n = 60$; $n_1 = 150$; a két sugár tetszőlegesen választható. Legyen a kisebb kéréknél $R_1 = 0.25$, akkor következik ebből:

$$\frac{N}{n_1 R_1} = \frac{20}{150 \times 0.25} = 0.533,$$

$$\frac{N}{R_1} \left(1 + \frac{n}{n_1}\right) = \frac{20}{0.25} \left(1 + \frac{60}{150}\right) = 112;$$

tehát $\beta = 1.75$ és $\xi = 13$ és 150 között;

$$\text{péld: } \xi = 148 \quad \beta_1 = 0.25 \times 148$$

$$\beta_1 = 37 \quad \beta = 2.5 \times 37 = 93$$

$$t = 6283.3 : 148 = 42.45 \text{ m}$$

$$= 363$$

$$= 672$$

$$= 80$$

$$= 6$$

$$b = 0.85 (0.533 + 0.075) \times 148,$$

$$b = 0.85 \times 0.608 \times 148 = 76 \text{ m}$$

$$R = \frac{93}{37} \times 0.25 = 0.628 \text{ m}$$

Ha az egyik kereket fafogakkal akarnók ellátni, akkor

$$\beta_1 = 37 \times 0.725 = 28$$

$$\beta = 2.5 \times 28 = 70$$

$$t_1 = 6283.2 \times \frac{0.25}{28} = 56.1 \text{ m}$$

$$R = 2.5 \times 0.25 = 0.625 \text{ m}$$

és a többi.

2-szor. Adva van:

N, n, n_1 , és a két göröndnek távolsága $= a$.

$$R + R_1 = a$$

$$n R = n_1 R_1 \quad \text{és} \quad R_1 = \frac{n R}{n_1}$$

$$R \left(\frac{n + n_1}{n_1} \right) = a$$

$$R = \frac{n_1}{n_1 + n} a, \text{ megközelítőleg az egyik}$$

keréknek sugara; evvel meghatározható β és ξ .

$$\text{valamint } \beta \text{ és } \beta_1 = \frac{n \beta}{n_1}.$$

A valódi sugarak aztán

$$R = \frac{\beta a}{\beta + \beta_1} \quad R_1 = a - R$$

$$b = 0.85 \left(\frac{N}{n R} + 0.075 \right) : \frac{n}{\beta + \beta_1}$$

$$t = 6283.2 \times \frac{a}{\beta + \beta_1};$$

Legyen $N = 12$; $n = 60$; $n_1 = 180$; $a = 0.6$, akkor

$$R = \frac{180}{240} 0.6 = 0.45.$$

$$\frac{N(n + n_1)}{n R} = \frac{12 \times 240}{60 \times 0.45} = 106,$$

mely szám oly közel van a 100-hoz, hogy $\beta = 1.5$ lehet.

$$\frac{N}{n R} = 0.445, \text{ tehát } \xi \text{ 139 és 150 köz-}$$

leszen, azaz:

$$\xi = 145\text{-nek vehető;}$$

$$\beta = 0.45 \times 145 = 66$$

$$\beta_1 = 22$$

marad tehát:

$$R = 0.45 \text{ m}, \quad R_1 = 0.15 \text{ m}$$

$$b = \frac{0.52}{1.18} \times 146 = 70 \text{ m}$$

$$t = 6283.2 \times \frac{0.6}{88} = 42.84 \text{ m}$$

Ha az egyik kereket fogakkal ellátjuk

$$b = 70 \text{ m}$$

$$\beta = 66 \times 0.725 = 48$$

$$\beta_1 = 16; \quad t_1 = 6283.2 \times \frac{0.6}{64}$$

$$t_1 = 58.905 \text{ m}$$

3-szor. Adva van b, β, R, t és n , kere-szendő N .

Ha mindkét kerék öntvas-fogakkal bír

$$d = 0.85 \left(\frac{N}{n R} + 0.075 \right) \frac{3}{R}$$

tehát

$$N = n R \left(\frac{b R}{0.85 \beta} - 0.075 \right)$$

Ha az egyik fafogakkal van ellátva:

$$b = 0.85 \left(\frac{N}{n R} + 0.075 \right) \frac{3}{0.725 R}$$

tehát

$$N = n R \left(\frac{0.725 R b}{0.85 \beta} - 0.075 \right)$$

$$N = n R \left(0.852 \frac{R b}{\beta} - 0.075 \right).$$

A keréknek többi méreteire nézve Reuleauxnak képleteit ajánljuk.

Belga munkásképző-iskolák tanterve.

Dürre közleményei nyomán.

Egy belga mérnök, ki Charleroi közelében mint bányatiszt van alkalmazva, kérdéseket állított össze, melyek világos fogalmat adnak arról, mit tanítanak ott egy gyárkerületi munkás-iskolában és figyelmeztetésül szolgálhatnak nekünk arra nézve, hogy mint kellene bányaiskoláinkat is, a kor igényeinek megfelelőleg, szervezni.

E kérdések tehát eléggé érdekesek s mint látni fogjuk, érdemesek is arra, hogy azokat szaktársainkkal bővebben közöljük.

Bevezető jegyzetek a physikából és a chemiából.

Hányféle állapotot vagy jelenésalakot ténnetnek elő a testek? Melyek az ezen állapo-

tokra vonatkozólag döntő befolyást gyakorló erők? Mit értünk az egyszerű és az összetett testek alatt? Példák.

A levegőről.

Mily uton jutott Galilei azon tényhez, mely szerint egy köbméter levegő 1.3 kilo-nyom? Bizonyíttassék be, hogy légköri nyomás létezik a földfelületen és pedig okoskodás után és kísérlet, illetőleg tapasztalat által. Hogyan mérjük a légköri nyomást közönségesen? Szerkesztendő egy légsúlymérő. Miért emelkedik a víz a szivattyúk csöveiben 10.30 méternyi magasságig? Miből van a levegő összetéve? Hogyan határozta meg Lavoisier a levegő alkotórészeit? Leirandó azon kísérlet, melyet van Helmont alkalmazott, hogy a levegő alkotórészeit kipuhatólja. A nitrogen sajátosságai. Az oxygen sajátosságai és a szén, vas, kén meg phosphor elégetés-módja az oxygenben. Miképen lehet ezen kísérletekből a vegyülést mindenkor követő tüneményekre következtetni?

A vizről.

Mily alakban jön elő a víz a természetben? Hány nemű víz létezik? Melyik a tisztaságnak viszonylagos foka? Hogyan szabadítottatik meg a víz a tisztátalanságoktól? A víz súlya mely hőmérséknel legnagyobb és melyiknél vészeti az súlyegység? Mily sajátosságokkal bír a víz midőn halmaz-állapotát változtatja? Mily alkalmazásban részesül e sajátosság a hőmérő készítésénél? Mily feltételeknek tegyen eleget a jó hőmérő? Mi a hőegység? Hány hőegység szükséges hogy egy kilo jég elolvasszassék és hány, hogy egy kilo víz elpárologtassék? Mily természeti hatást gyakorol a víz a testekre? Melyek a víz alkotórészei? Bizonyíttassék be ezen összetétel 1-ször electrolyticus, 2-ször syntheticus uton? A hydrogen tulajdonságai. Hogyan választatik ki a hydrogen a vízből? 1) natrium (kalium) 2) vas vagy szén által és 3) zink (vas) segélyével kénsav jelenlétében?

A szénről.

Mily különböző alakban jön elő a szén? Melyek a kőszén különféle változatai? Meghatározandó a kőszén vegyi összetétele és annak, az ipart illető tulajdonságai. (Fertőtlenítési — Desinfection — és szintelenítési képessége). Meg kell magyarázni, mi történik akkor, midőn a szén kisebb vagy nagyobb mennyiségű levegő-

ben ég; e mellett tekintettel kell lenni az égés terményeire. Ama bebizonyítás jelentősége, mely szerint kék lángokat a szén elégetésénél kerülni kell. Mily befolyást gyakorol az izzó szén a vízre? Ebből megmagyarázandó a kovácstűzhelyek alatt lévő vízpocsotáknak és a kovácstűz nedvs voltának haszna.

Mit nyerünk eredményül midőn szén tiszta oxygenben elégetünk? Hogyan távolítjuk el a szénsavat a krétából vagy a közönséges mészkőből? Melyek a szénsav tulajdonságai? Melyek a szén-oxid-éi? Miképen lehetséges kísérleti úton 1) szén-oxidot szénsavvá, 2) a szénsavat szén-oxiddá változtatni? E folyamatok megmagyarázandók amaz anyagok összetételéből. Meg kell mutatni, miképen lehet a pestekben előjövő folyamatokat e kísérletek segélyével megmagyarázni? Hogyan nyerjük a cyan-t? Mily szerepet játszik a cyan a vasgyártásnál?

Az elégekről.

Mi az elége? Be kell bizonyítani, hogy légüres térben égés nem mehet végbe. Mikor elegendő az elégebeli hő arra, hogy szilárd légnemű és folyékony testeket izzásba hozzon? Honnét ered a lángok világító ereje? Hogyan történik a gyertya elége? Mily módon fokozta Argand a lámpák hevét és világító erejét? Bebizonyítandó, hogy valamely test elégetéséhez szükséges, miképen az előre hevített légyen.

A kénről.

Mily állapotban jön elő a kén a vasban? Mi képződik akkor, midőn a kén a hydrogen-nel „in statu nascendi” találkozik? Mily módon használják fel e folyamatot a gyakorlati kohászatban, hogy szénből és nyersvasból eltávolítják a kén-t? Mi képződik akkor midőn a kén száraz, és midőn nedves levegőben ég.

A phosphorról.

Melyek a phosphor legjelentékenyebb sajátságai. Mily vegyületeket képez a phosphor az oxygen-nel és a hydrogen-nel?

A hozagokról és a salakokról.

Magyarázandó a hozag haszna a nyersvas-gyártásnál. Mily anyagok képezik a salakokat? Hogyan tétetik szabaddá a mész a hozagban? Melyek a mész tulajdonságai? Olvasztható-e a mész? Képes-e a mész a phosphort és a kén-t eltávolítani? Mi az agyag összetétele? Mily alakban jön elő az agyagföld ter-

mészeten? Mily anyagokból áll? Olvasztható-e az agyagföld? Mily összetételű a homok vagy a kovasav? Olvasztható-e a kovasav? Olvaszthatóbb lesz-e az által hogy mész tétetik hozzá vagy agyagföld? Lehet-e az így képződött silicatoknak olvadákonyságát növelni az által, hogy vegyítettnek egymással? Mily viszonyban legyen a mész, az agyagföld és a kovasav vegyítve, hogy eléggé olvadékonyságát adjon? A vasról. A vas physikai tulajdonságai.

Mitől függ a vas keménysége? Hogyan változik a vasnak kezdetben és eredetileg szemcsés szövete kovácslás által, henger-művek által eszközölt kinyújtás következtében? Mily befolyással van a vasnak keménysége és szemcséinek nagysága az inképződésre? Miért rossz termény az olyan vas, melynél a szemcsék szögletesek és fénylő lapokkal fódvők? Miképen viseltetnek a szemcsés és az inakkal átszótt vasnak a szerint, a mint hidegben vagy melegben kezeltetnek. Mely körülmények hatnak oda, hogy inakkal átszótt vas ismét szemcséssé alakuljon át?

Mily tulajdonságokkal bírnak a kovácsolt vasnak? Szín, szívósság, nyújthatóság és forraszthatóság.

(Folytatjuk.)

Légsűrítő- és kőfúró-gépek.

Kész: Pöschl Ede.

(Rajzzal az I. és IV. táblán.)

(Folytatás.)

B) A fúrógépek állványa.

A 7. ábrában bemutatott állvány talpfúrásokra is igen alkalmas; e célból egyszerűen csak az előbb említett, kézzeli tartásra szolgáló kengyeltartó felső vége, még egy harmadik lábbal köttetik össze úgy, hogy azáltal az egész állvány háromlábú bakot képez, mely a hátulsó láb feljebb emelése vagy leeresztése által, kellő állásba helyezhető. A fúró lökései által előidézett rángatások ellen ez állvány ráakasztott súlyok által biztosítatik, mely súlyokat a szükséglethez mérve vagy szaporítjuk, vagy kisebbitjük. Ez állvány nevezetesen akna mélyítéseknél fogna jó szolgálatokat tenni.

A 8-ik ábrában bemutatott, és szintén Sievers gyárában készült állványnak beren-

dezése az ezután leírandó állványok szerkesztésével lényegében megegyez; de mivel biztos felállítását és kellő megszilárdítását nagyon körülményesnek tartjuk, leírásába nem bocsátkozunk.

Sievers legújabb állványa, a 10. ábrában látható, a legelméletesebb készülék, mely a fúrógép gyors felállítására és a fúró kellő irányba hozatalára nézve csak gondolható.

Sievers ezen állványait egy, két vagy sőt három gépre is készíti; de többnyire csak azitt leírandók, az egygépűek, rendeltetnek meg.

Ezen állványnak fő része I állvány-oszlop, mely a síneken mozgatható és négy n, n kereken járó szekér közepén, ennek m fenekével bordák által van összekötve; I oszlop felső részén (c-nél) e emeltyűk által forgatható anya-csavar van, mellyel d csavarrúd a főtéhez szorítottatik; hasonló csavarrúd jó ki I oszlop lábából m lenéken, mely csavar úgy szorítható a talp féle, hogy ez által az oszlop, a vájhely főté és talpa között szorítva, mozdulatlanul megáll.

Az oszlop, lába fölött, fogalaku karimákkal van ellátva — nem csavarmenetekkel, — melyek egész hosszában majdnem fel az anyacsavarig érnek; ezeket egy felhasított és rá-tolt a hüvely veszi körül, mely összeszorítható lévén, csavar segítségével az oszlopnak tetszés szerinti magasságában néhány fülkét megállítani enged. Egyike ezen fülkének ábránkban k mellett látható. Ama a hüvely vagy toknak van továbbá egy, k végtelen csavar által forgatható fogas kereke, mely a tok bármely állásában is mindig a fogas rudat képző-karimákra hat, fordulása által a tokot magasabbra vagy mélyebbre állítja és kellő állásba hozza, mire a tok a csavarokkal összeszorított fülkék által ismét megfeszítettetik.

Ugyanezen tokkal kapcsolatban áll a rá-öntött r fülke, (ez a rajzban a-tól egy kissé távol van rajzolva.) Ebben forog a tengely, mely egyik végén a hoz hasonló f tokkal, másik végén pedig r fogas kerékkel bír; ezen kerék, tengelyével együtt I végtelen csavar és g forga által forgatható, és f tokot akár-mely lejtős állásba hozni engedi; f tok szint-úgy mint az oszlop maga fogas rudat képző, karimákkal ellátott h, h reteszrudat tartalmaz, mely egy, a rajzban nem látható kerék és végtelen csavar segítségével előre és hátra mozgatható. Végre ezen reteszrud

végén látjuk azon tárcsát is, melyre a fúrógép hordozó kengyeltartó alkalmaztatik.

Ez állványnál a fúró a következő mozgásoknak enged:

1.) A kengyeltartó tengelye körül egész körben, tehát azon síkban, melyet a retesz-tárcsa képez;

2) ezen tárcsával együtt a retesz tengelye körül;

3) a retesz hajlásának megfelelőleg, mely f tokkal együtt r kerék és g kézi forga által tetszés szerinti lejtős fekvésbe hozható.

4) a retesz előre és visszatolása, mi által a gép a vájvég elötéjéhez vagy közelébe hozatik, vagy eltávolítottatik.

5) Tekintettel a tok forgására, az oszlop körül akármely irányba hozható a retesz; végre:

6) Ezen tok magasabb vagy alacsonyabb állásával a reteszrud, s tehát a gép is tetszés szerinti magasságba hozható és ebben megerősíthető.

És épen a fejtegetett sokféle és könnyen elérhető mozgás az, mely megengedi azt, hogy a fúró akármely irányban és magasságban alkalmaztassék, minélfogva bizonyos határok között a fúrluk bármely helyen, akár a váj-végben, akár a főtében, akár az oldalakon, vagy a talpban vájható ki a nélkül, hogy azért az oszlop állását megváltoztatni kellene. Azonban a fúróknak kellő irányba hozatala az említett 6 féle mozgást mind, korántsem veszi igénybe.

Mi ezen állványt Sievers gyáradvarában láttuk felállítva, s nem eléggé csodálhattuk, mily könnyen vihető véghez vele a sokféle mozgás és mily kevés munkába és időbe került a fúróknak minden irányban felállítása és megerősítése annak, kinek alkalma volt az állvány mozgásait tanulmányozni. Azonkívül a csinos munka — mely Sievers készítményeit általában jellemzi, nagyon is ajánlatosnak teszi ezen állványt, melyből már többet készítettek és szétküldtek. Csak az az egy bántott bennünket, hogy az állványt a dolgozó géppel együtt alkalmazásban látni nem tudtuk, annál is inkább, mivel az egész készülék célszerűségére nézve némi kételyeink támadtak, melyeket bennünk a bányabani különös körülmények számba vétele véletlenül keltett.

Kérdősködvén a gyárban, hogy a fúró-gépeket hol lehetne valamely bányában belsejében

járatban látni, Mechernichbe utasítottunk; pedig, a mint később megtudtuk, Kalkhoz közelebb is két helyen lett volna látható.

(Folytatjuk.)

Különfélék.

A bécsi kiállításról. Az üsszító kiállítások (collectiv) bejelentései folyvást tartanak. Felső-Ausztria kassza- és surló-gyárai, kik 1862-ben Londonban fényes eredményt vívtak volt ki, — szintén üsszító-kiállítást rendeznek. Gépek és készletek, melyeknek néme vagy a közönséget háborgatja, vagy a többi kiállított tárgyra nézve ártalmas befolyással lehet, csak a gépcsernek kivétel, a szabadban, vagy a kiállító költőseim ellátott fedett helyeken állhatók ki. Ezentúl hetenként 4-5 nyitott vasútkocsit fogja a Harkort-féle vasgyárakban elkészült alkatrészeket, a palota számára Duisburgból Bécsbe szállítani.

A kiállítás építő-helyét márczius hónap 28-án személy látogatta meg. A látogatók számát a pénztárnál alkalmazott óranemű, üngyző készülék — Tournaquet — segélyével minden perczen tudják.

A palota középpontja — romba — 48 öl magas lesz; kovácsvas oszlopjai 50 lábnyira nyúlnak fel.

A kavarras átlagos termelés-költsége Angolországban, összehasonlítva a németországgal, következő: Westphaliában a közönséges kavarrasmenzék, közepeszerű vasmenek gyártásánál, 700-800 fontnyi adagokra vannak szerkesztve; a szakmankénti termelés 3900 font kavarras; az 1000 fontonkénti szükséglet:

Nyersvas, 14%, tűzszétök mellett, 1163 font 21 frttal 1000 fontja	24 frt 42 kr.
Közén, 1400 font 30 krral	4 " 20 "
Az I. és II. kavarrása bérre	2 " 10 "
Egyéb költségek	1 " 50 "
Összesen	32 frt 22 kr.

(Tapp mérők szerint.)

Angolországba nézve Jones az átlagos termelés-költségeket 1000 font után ekként adja:

Nyersvas, 1075 font 1 frt 25 krral	13 frt 44 kr.
Közén 1400 font 14 krral	1 " 96 "
Munkabérek	3 " 98 "
Egyéb költségek	3 " 45 "
Összesen	22 frt 83 kr.

Ex utóbbi tehát körülbelül csak 70%, a a fentebbi költségeknek. Azonban Staffordshire körletében és Skótsországnak, a nyersanyagának magasabb áránál fogva, a termelés költségei valamivel többet, — Walesben ellenben, az olcsóbb munkabérek miatt, valamivel kevesebbet tesznek.

Kovácsvasnak aczélla változtatására. La Brèche-Viger szabadalmazott eljárása szerint, nem szükséges egyéb, mint a kovácsvas-darabokat tisztá, kén és phosphortól ment, de szénnel és nyersvasba, plé, tükrös vasha mártani és a kívánt keménységhez, valamint a darabok méreteihez képest rövidebb vagy hosszabb időn át ama tűzfolyó fűrdőben tartani.

Brèche-Viger a szabadalom költségeit ugyan megtagadhatná volna, mert eljárásának leírását Agricola, chemizti orvos, már 1561-ben mint valami ismeretese tette közzé.

Franciaország vasgyárakban mindenütt a legmegfelelőbb tevékenység uralkodik; 2 új nagy olvasztó és egy hengerlővet az imént indítottak meg. A szénkerületék ipara is a legvirágzóbb és hogy azon bizag, mely

Lothringia és Elzász elvesztése folytán, Franciaország katonai esztorna-rendszereiben beállott, ismét kipótolásnak, 5 érdekelte departementnak választott bizottmánya 65 millió francnyi tőkének szerző-ével bízott meg, melylyel 8 év alatt a következő munkálatok volnaak keresztülvondók: A Maas-folyó esztornázása a Belga határtól kezdve; a Maas, Mosel és Saone összeköttetése és a Marne-Rajna esztorna kiterjesztése, a mennyiben ez is az új hálózatba b vonandó. Ily módon tehát, Franciaország jelen határain belül, új összeköttetés fogna létre hozni az északi és a közép-tenger között.

A kavarrások Staffordshireben (Angolország) ismét fészkelődnek, azon követeléssel állván elő, hogy a kavarrasmenzék úgy reggel, mint délután 3 óra után többé meg ne adagoltassanak (ohargiren).

A munkások ilyen szűrtelen követelései a géppeli kavarrást csak siettetni fogják.

Hogy Dank forgó kavargépének 200 darabját Angolországban felépítési szabad legyen; a feltalálónak 500,000 frt fizettetett.

A sándó Perorsországnak, a birodalom finansz-helyzetének kedvező volta következtében, valójában a mostaninak felénnyel fog leszállítani. Azáltal a birodalom jövedéke 6 millió tallérral csökkenne.

Az olomnak ezüsttelenítése Amerikában is, nevezetesen White Pine olvasztó-műveiben, Pattinton eljárásának segélyével történik.

Svédország ujjon felfedezett közönségtérülete körülbelül 5 négyszög mértföldnyit tesz.

Bányamérésekre Choulant Oscar bányamérnök Freibergben, egy a Heliotrophos hasonlító, de lényegesen javított készüléket ír le a „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ 15. számában, melyet „Phototrop“-nak nevez és bányákban alkalmazására igen előszeretnek talált.

Hirdetési rovat.

2070. szám.

Pályázat.

A szőlőknak magy. kir. bányahivatalnál üresedésbe jött bányamérnökségi állomási pályázatra becsát alk.

Ezen állomással a X.ik rangosztályban egybe van kötve 900 frt évi közpénz fizetés, szabad lak, vagy annak hiányában a közpénz fizetés 15%, a lakpénzül, és 16 öl 3 láb hosszú, a nyugdíjba be nem számítható tűzifa járandóság; nemkülönben az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 évi szolgálat után 100, illetőleg 200 frt fizetés-omelési igény.

Pályázóktól következők kívántatnak: teljesen végzett bányakadémiai tanulmányok, a főbánya művelés ismerete, tökéletes jártasság a bányamérnöki gyakorlati teendőkhöz és térképezésben a magyar nyelven tökéletes birása azot-ban és írásban, nemkülönben a közlekedési tót és német nyelvenek ismerete.

Mindazok, kik ezen állomáshoz pályázni óhajtanak, felhívattak, hogy szabályszerűen felszerelt folyamodványokat, minősítvényi kimutatásaikkal együtt, előjáró hatóságuk utján, vagy ha magánbeszélgetésben állnak, ezen kir. főbányagráfi hivatalhoz közvetlenül f. év június hó 10-kéig okvetlenül nyújtsák be.

Selmeczen, 1872. évi április hó 26-án.

Magy. kir. főbányagráfi hivatal.

Pest, 1872. Nyomatott Légnády testvéreknel.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szaktársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél évre 3 frt.

Hirdetési kis sora . . . 8 kz.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz címzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért levont 25 frt.

Kivonatokért . . . 15 "

Fordításokért . . . 10 "

mely tetzés szerint, nyomtatás után, vagy félévenként fizetetik.

Tartalom: Légűritő- és kőfűró-gépek. Rajzzal. (Vége) — Belga munkásképző iskolák tanterve. (Folytatás) — Különfélék. — Hirdetési rovat.

Légűritő- és kőfűró-gépek.

Közi: Pöschl Ede.

(Rajzzal az I. és IV. táblán.)

(Vége)

Mechernichben előmutatván Sievers ajánlatát, feltűnt a bányatisztek azon tartózkodó magatartása, mellyel bennünket fogadtak; alig akartak velünk szóba ereszkedni és mindenféle kifogást tettek a bánya és a gépűrás megtekintése ellen; csak mire a selmezi akadémia-ajánló levelét adtuk át, változott meg a körülmény, a mennyiben minden irányban és a legszívélyesebben nyújtottak felvilágosítást.

A mechernichi gépész-mérnök Steinforth úr, kire az ottan munkálatban lévő fűró-gépek felügyelete van bízva, eleinte Döring állványát használta, de csakhamar mutatkoztak azon hátrányok, melyek ezen különben kitűnően összeállított készüléket a bányákban meg nem felelőnek bizonyították, és ennek kiterjedtebb alkalmazását akadályozták.

Ezen hátrányok, Steinforth állítása szerint, másutt is tapasztaltattak és talán azért nem utasított Sievers oly helyre, hol annak állványával dolgoznak, mert mélyebb lyuknak kifűrása nem sikerült vele.

Állanak pedig ezen hátrányok a következőkben:

1-ször. Az oszlop, mely, mint Schwarzkopf állványánál, csak két pontban támaszkodik a fűtőhöz és a talphoz, nem nyerhet biztos és szilárd állást, minthogy, ha az oszlop lábában járó csavar valamivel jobban megfe-

szítettetik, a szekér négy kereke, vagy ezek egyike vagy másika a sinekről felemeltetik, miután ezen kerekek az állvány mozdulatlan-ságára többé semmi befolyást sem gyakorolnak, a két pontban támaszkodó oszlop pedig sem a forgatásoknak, sem az ingatásoknak elegendő bízatosan nem áll ellent.

2-szor. Az oszlopot és a reteszt körűlfogó karimák, melyek nagyrészt szabadon kiállanak tokjukból, elkerülhetlenül beiszapoltatnak a bányában, és minthogy azokat folyvást tisztogatni nem lehet, a tok forgását vagy inkább előretolását akadályozzák, és az egész elmés mechanizmust, mely ennek mozgására szolgál és a külön kitanódon működik, használhatlanná teszik.

3-szor. A szekér III feneké nem eléggé tartós, s ha az alsó csavart szilárdabb állandósítás végett meg nem feszítjük, a fenék söt el is török, a mint a felső csavart kellettén túl meghúzzuk.

Ezen hiányok miatt Steinforth úr egy-némileg eltért az állvány szerkesztésénél és az I. tábla 9. ábrában bemutatott állványt készítette.

A különbség ezen állvány és az előbb leírt között abban áll, hogy az alsó csavar nem alkalmaztatik, de a szekér erős tengelyeken fekvő fenekét vagy egy sokkal vastagabb és erősebb vastábla, vagy, mint a rajzban van, egy D szekrény képezi, mely egyszersmind a fűrészpör eltávolítására szükséges vizet is tartalmazza. E célra a szekrény a légvezetékkel közlekedik úgy, hogy a sűrített lég a benne lévő víz tükörre hatva, ezt a rövid kengyel-

tartóra függesztett **p** csőven át a fűrlyukba hajtja.

Bir az továbbá az oszlop közepén, ezt áthatva, vagy oldalán feküdve, egy vízszintes tengely körül forgatható **F** retesztokkal, mely ennek tengelyére ékelt és fogakkal ellátott **K** körszegvénnyel, **I** végtelen csavar és **m** kézforgató segítségével, tetszés szerinti lejtős állásba hozható és ebben megállapítható. A fel- és lefelé mozgást ez azonban nem engedi úgy, mint Sievers állványa.

Ugyanezen tok magába szorítja **h** retesrudat, mely hasonlóképen csavarokkal és fülkékkel összeszorítható; de a henger alakú retesz nem foroghat, hanem csak egyenes irányban tolható kifelé és vissza; e célból az alsó és mindig fedett oldal el van látva fogas ruddal, mely egy kis elzárt, és **g** kézi forgóval forgatható kerék által mozditatik előre vagy hátra; **i** ellensúly kisebbiti a lökések hatását az állványra.

Ezen retesrudba **q** tárcsarúd van beeresztve, mely utóbbi tengelye körül foroghat és akármely állásban a **f** csavarka által megszorítható úgy, hogy az annak végén lévő **t** tárcsának sija tetszésszerinti fekvést kaphat, evvel együtt a kengyeltartó is, mely úgy, mint az előbbi állványnál is, csapja körül forgatható.

Ezen állvány tehát mindazon mozgást engedi meg, melyet Sievers állványa, csak hogy **f** retesztok nem mozgatható fel s alá, hanem mindig ugyanazon magasságban marad.

Az állvány megfeszítése csupán **e** emeltyűkkel **d** csavarrud forgása által történik, mely e főtéhez, közbefektetett kemény fadarabhoz szorítva, a **4 m** székérekereket erősen a sinekhez nyomja úgy, hogy az ott eléálló surlódás elégséges az állványt mozdulatlan állásba hozni a nélkül, hogy ékek aláfejtése vagy más támaszok alkalmazása igényeltetnék.

A fűrő és az állvány részeinek kellő irányzása.

Hogy az említett **f** tok fel- és lefelé mozgása a fűrő tetszés szerinti elhelyeztetésére egészen fölösleges, és hogy Steinförth állványnál is minden gondolható irányban lehet a fűrőt alkalmazni, azt a következőkben a IV. tábla 1–4-dik ábra segélyével akarjuk bebizonyítani. Az **a** mutatóval jelölt

számok a függélyes, a **b**-vel jelöltek pedig a vízszintes vetületeknek felelnek meg.

Tegyük fel, hogy a retesz tengelye, úgy mint Sievers állványnál is, az oszlop tengelyét nem metszi, hanem hogy az oldalt legyen alkalmazva, ($1_1, 1_2$), és hogy az oszlop O_1, O_2 tengelye körüli forgatása után, bizonyos lejtős állásba — A_1, B_1 -ba — van hozva, akkor a retesz-tengely, vízszinthezi hajlását betartván, O_1, O_2 oszlop körüli forgatása alkalmával minden lehetséges állást $A_2, B_2, A_3, B_3, \dots$ foglalhat el; ezen állások az egyrétegű hyperboloid (n. entelékded) alkotóinak felelnek meg; természetesen a gép, mely a kengyeltartóval együtt az ezen rúd végén lévő tárcsának tengelye körül forgatható, mindazon állásokat is követi.

Továbbá a gép tengelye, mely egyszersmind a fűrő tengelye is, párhuzamosan maradva a retesztárcsa síkjához, a retesz tengelyével tetszés szerinti szög alatt feszíthető meg.

Legyen α, β , azon tengelynek egyik fekvése, melyben az a retesztengely irányával bizonyos szöget képez.

Minthogy a fűrő a kengyeltartóval együtt a retesrud tengelye körül foroghat, ezen fűrő állásai megint egy egyrétegű hyperboloid alkotóival fognak összeesni, melynek tengelye közös a retesz tengelyével, és melynek alkotói az ábrában $\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2, \alpha_3, \beta_3, \dots$ val jelölve. Kitészik ebből, hogy a fűrő már ezen kétféle mozgásával, tudniillik az oszlop- és a retesz-tengely körülivel, számtalan állást képes elfoglalni.

Hasonló a mozgás, ha a retesz az oszlop közepén megy át, mint azt 2, 2. ábra feltételezi.

Itt a retesz tengelye az oszlop O_1, O_2 körül forogván, ha állandó lejtős irányát megtartja, kör alakú derékkúpot alkot; — az ábrában $A_1, B_1, A_2, B_2, A_3, B_3, \dots$ ezen kettős kúp alkotói, míg a fűrő egészen úgy mint előbb, az egyes kúp alkotói körül foroghatván, ezek akármely állásánál egy hyperboloidot ír le, melyet ezen ábrában $\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2, \alpha_3, \beta_3, \dots$ alkotókkal láthatóvá tettünk.

Az állvány alkatrészei azonban még más számos mozgásokat is képesek követni.

A retesz t. i. nemcsak egy bizonyos állásban marad a vízszinthez, de tetszésszerinti lejtős fekvésbe is hozható, és minden változtatott fekvésnél új hyperboloidot írhat le,

vagy pedig új derék körkúpot, ha a retesz tengelye az oszlop tengelyét metszi; mi mellett mindkét esetben a retesz végpontja mindig ugyanazon távolságban marad az oszlop középpontjától. Mértani helye tehát ezen végpontnak: egy tekének felülete, melynek sugara egyenlő az illető távolsággal.

Továbbá a retesz meg is hosszabbítható; azaz a retesrud vége, melyhez a kengyeltartó tárcsája kapcsolódik, az oszlop középpontjától eltávolítható, minek következtében a retesz tengelyének végső pontja, mely a kengyeltartónak támaszul szolgál, az első gömbszelvény vagy tekével központilag fekvő számtalan teke felületébe eshetik.

Végre a fűrő a tárcsa tengelye körül forogván, hasonlóképen alkothat végtelen sok hyperboloidot, melyeknek egyik határidoma, a sík, származik, ha a fűrő függélyesen áll a retesztengely és a tárcsatengely által képezett síkon; a másik határalakok pedig a kör alakú derék-henger, mely származik, ha a fűrő párhuzamosan áll a retesz tengelyéhez s ha e körül forog.

Tehát a fűrő hegye is mindig egy teke felületébe esik, melynek középpontja a retesz tengelyének végpontja.

Az által, hogy az említett tekék sugarai minden gondolható irányt vehetnek fel, képesek vagyunk a fűrőt akármely irányu fűrlyuk kivájására elhelyezni és a gépet a kívánt állásban megszilárdítani.

Az állvány felállításának szerkesztése, ha a fűrlyuk iránya adva van.

Ha az imént fejtegetett, az állvány részeire vonatkozó mozgási törvényeket szemmel tartjuk, nem nehéz már ama részeknek kellő fekvését szerkesztés (constructio) által és tehát tökéletes pontossággal meghatározni, ha a fűrőt bizonyos kijelölt irányban működtetni akarjuk.

Sikerülni fog ugyan efféle előzetes szerkesztetek nélkül is az állványt felállítani és kellő helyzetbe hozni, kiváltképen annak, ki már több ideig dolgozott vele, — de az, ki a leírandó és pár percz alatt rajzolható szerkesztést néhányszor kényelmesen otthon átdolgozta, elvitáztatlanul sokkal hamarabb fogja a felállítást a bányában véghezvihetni, mint az, ki csak kísérletekkel akarná a fűrőt kellően elhelyezni.

A IV. tábla 3., 3. ábrában, melyekben a retesz tengelye, mint látjuk, az oszlopot metszi, az állvány az O_1, O_2, O_3 -vel jelzett helynek fötte és talpa közé van szorítva.

Feladatunk: a gépet és az állványt, az oszlop változatlan állása mellett úgy elhelyezni, hogy a fűrő V_1, V_2, V_3, V_4 vájvégben egészen tetszés szerint F, L_1, F_{11}, L_{11} irányában dolgozzon.

Az állvány és a gép méretei, továbbá annak távolsága a vájvégtől, azaz felállításának helye, természetesen kell, hogy adva legyen; t. i. ($\alpha_1, O_1, \alpha_{11}, O_{11}$) oszlop állása, ennek középpontja (P_1, P_{11}), továbbá a fűrőhegynek távolsága azon ponttól, melyben a kengyeltartó tengelye a hosszabbított fűrő tengelyét metszi, avagy F_1, G_1, F_{11}, G_{11} vonalnak valódi hossza; — nevezzük ezt a fűrő hosszának; végre kell, hogy a retesztárcsa tengelyének hosszát (G_1, T_1, G_{11}, T_{11}) ismerjük, minek folytán a retesrud hossza (P_1, T_1, P_{11}, T_{11}) és lejtőszöge ($T_1, P_1, O_1, T_{11}, P_{11}, O_{11}$) még meghatározandók.

A fűrőnek hossza és a fűrlyuknak iránya által meg van határozva azon pont, melyen a tárcsa tengelyének át kell menni.

Minthogy ezen tengelynek hosszát ismerjük, és mintán tudjuk, hogy ez a fűrő irányával mindig derékszöget képez, azon kör is meg van határozva, melynek körületébe a retesztengely végpontja fog esni.

Az oszlop középpontján átmenő retesrud tehát addig hosszabbítandó, míg az épen említett körrel oly pontban találkozik, melyben a tengely ismét derékszögűleg áll a tárcsa tengelyéhez.

Hogy ezen pontot felkereshessük, képzeljük magunknak azon hengerlapot, melynek vezérvonala a tárcsatengellyel, mint sugárral leírt kör, és melynek alkotói párhuzamosak a fűrő irányával.

Ha most az oszlop középpontjáról oly érintőt húzunk a hengerlaphoz, mely a vezérvonalat képező körrel találkozik, akkor ezen érintő adja a retesztengely hajlását vagy lejtőszögét és annak hosszát is, mert az egyenes, mely ennek végpontját és a gép középpontját összeköti, azaz a tárcsa tengelye, derékszöget fog képezni úgy a retesruddal, mint a fűrővel.

Minthogy egy, a hengerlapon kívül fekvő ponttól a hengerlaphoz általában két érintő síkot lehet fektetni, s mivel továbbá az ilyen

síkban felkeresendő vonal az említett érintő, melyet megtalálunk, ha az oszlop középpontját összekötjük azon ponttal, melyben az érintő sík a henger vezérvonalával találkozik, úgy következik, hogy a reteszrúdnak két állása felel meg, és e kettő közül azt választjuk meg, mely kényelmesebben elérhető.

Hátra van még, tekintettel a 3. és 3. ábrára, mindazon graphikai munkálatok véghezvitelét megmagyarázni, melyekkel a keresett állást megtaláljuk.

A fűró hosszának felvitelére (az adott fűrlyuk irányának vetületeire) azaz $G_1 G_2$ pont felkeresésére szolgáló szerkesztés az ábrából nem látható. Ezt nagyon egyszerűen találjuk, ha előbb $F_1 L_1$, $L_1 F_2$ irányt az egyik vetületi síkhoz párhuzamos fekvésbe hozzuk, ezen fekvésben, (F) ponttól számítva, a fűró valódi hosszát visszük fel és az úgy talált (G) pontot $G_1 G_2$ fekvésbe visszavezetjük.

E pont azután középpontja lesz azon körnek, melynek síkja függőlegesen áll a fűró irányára $F_1 L_1$, $F_2 L_2$ -re, és melynek sugarát, azaz a tárcsa tengelyének hosszát, ismerjük. Rajzolhatjuk tehát ezen kör vetületeit, mely mindkettő ellipszis (kerület) lesz.

A kör vízszintes vetülete pedig azon $A_1 A_2$, $B_1 B_2$, $a_1 a_2$, $b_1 b_2$ ellipszis, melynek nagy tengelye $a_1 A_1$ (G_1 ponton áthúzva) függőlegesen áll $F_1 L_1$ irányára; hossza pedig egyenlő a tárcsatengely valódi hosszával.

Ezen vízszintesen fekvő körátmérőnek — (annak t_1 , mely vízszintes vetülete az épen említett ellipszisnek nagy tengelyét adja) — függőleges vetülete $a_2 A_2$ (G_2 ponton át) párhuzamos lesz a vetületi tengellyel, és meghatározható, az a_1 és A_1 pontokból ezen tengelyre bocsátott függőlegesek $a_1 a_2$ és $A_1 A_2$ által.

Függőleges vetülete a kérdésben levő körnek megint az ellipszis $A_2 B_2$, $a_2 b_2$ s ennek $f_1 L_1$ iránynyal derékszöget képző nagy tengelye $a_2 A_2$ azon átmérőnek vetülete, mely párhuzamosan fekszik a függőleges vetületi síkhoz, mely tehát ezen síkon valódi nagyságában jelenik meg és melynek vízszintes vetülete $a_1 A_1$ (G_1 ponton át fektetve) párhuzamos a vetületi tengellyel.

Ezen utóbbi két pont a_1 és A_1 , meg az ellipszis nagy tengelye $a_1 A_1$ meghatározza

*) Az a_1 és t_1 között fekvő a_2 pont jelzése az ábrában kimaradt.

azon ellipszis körületét, mely az említett körnek vízszintes vetületét adja.

Ép úgy rajzolható ezen körnek függővetülete $a_2 A_2$ nagy tengelyből és a_1 — A_1 pontokból. Tehát ezen két ellipszis ($A_1 A_2$, $B_1 B_2$, $a_1 a_2$, $b_1 b_2$ és $A_2 B_2$, $a_2 b_2$) által meg van határozva azon hengerlap vezérvonala, melynek egy pontja az oszlop középpontjával $P_1 P_2$ -vel összekötendő; miáltal a retesz tengelyének hossza és fekvése meg lenne találva.

De ama pont még megkeresendő.

Az illető constructio véghezvitelére érintő sík fektetendő egyelőre $P_1 P_2$ ponton át azon hengerlaphoz, melynek vezérvonala a rajzolt kör és melynek alkotói párhuzamosak a fűró tengelyéhez.

Azon pont, melyben ezen érintő sík a vezérvonallal találkozik, összekötve ama $P_1 P_2$ ponttal, adja a keresett retesztengelyt.

E célra az épen nevezett ponton át fektetjük a henger alkotóihoz (tehát a fűró irányához is) a párhuzamos egyenest $P_1 P_2$, $P_1 P_2$, melynek átdőfési pontja a vezérvonal síkjával Δ_1 , Δ_2 pontban felkeresett.

(Ezen pont pedig úgy találtatott, hogy a vezérvonalat képző kör síkját $a_1 A_1$, $a_2 A_2$ és $a_1 A_1$, $a_2 A_2$ átmérők által meghatározottnak tekintjük és $P_1 P_2$ vetítő síkot fektetjük, mely sík ezen két átmérőtől, $1, 1_2$ és $2, 2_2$ pontokban találhatók. Ezek összekötve a függővetületben $1, 2$, egyenest adják, mely $P_1 P_2$ vetületet Δ_1 pontban metszi, mi által az átdőfési pont vízszintes vetülete Δ_1 is adva van.

Δ_1 és Δ_2 pontoktól kellene most a vezérvonal vetületeihez érintőket húzni, az érintő pontokat t_1 , t_2 és T_1 , T_2 *) az illető ellipszisben meghatározni, és ezeket $P_1 P_2$ ponttal összekötni, mi által a feladat meg lenne oldva.

De az ép említett érintő pontok könnyebb és szigorúbb meghatározására, az illető érintőket nem az ellipszisekhez vonjuk, hanem azon körhez, melynek vetületei ezek.

Hogy ezt kivihessük, vetítjük ezen kört $P_1 P_2$ vetületi síkra (melyet $P_1 P_2$ $m G_1$ vonal körül forgattatván, vízszintes fekvésbe hozunk, és melyen a kör $b_1 B_1$ egyenesben jelenik meg) és hasonlóképen Δ_1 , Δ_2 átdőfési pontnak segédvetületét, Δ_1 -at keressük fel ezen síkban.

*) A_1 és b_1 között fekvő, T_1 jelzése az ábrában kimaradt.

Ezen segédvetületekkel továbbá azon síkot, melyben a vezérvonal és az átdőfési pont Δ_1 fekszik, — most $a_1 A_1$, $a_2 A_2$ vízszintes átmérő körül forgattatván — vízszintes fekvésbe hozzuk, miután az átdőfési pont [Δ_1 (Δ_2) iv által meghatározva] (Δ_1) pontba esik, a kör pedig valódi alakjában A_1 (b_1) A_2 (B_2) körben jelenik meg.

E körhöz most könnyű, Δ_1 pontból kiindulva, az érintőket rajzolni, és az érintő pontokat (t_1 és T_1)-ben mértanilag meghatározni.

Az érintési pontok megint [(t_1) és (T_1) segédvetületek segítségével] a kör eredeti fekvésébe visszaviendők t_1 és T_1 -ig, mely vetületekkel megint t_1 és T_1 vízszintes vetületek és $t_1 T_1$ függőleges vetületek könnyen megtalálhatók.

Ily eljárás mellett nem is szükséges a kör vetületeit, azaz a két ellipszist rajzolni, mert csak az érintési pontok t_1 , t_2 és T_1 , T_2 kerestetnek, melyek $P_1 P_2$ ponttal összekötendők.

Ehez hasonló módon rajzolható az állvány részeinek elhelyezése is, bizonyos irányban kiválandó fűrlyukra nézve, ha a reteszrud tengelye nem metszi az oszlop tengelyét, hanem ennek oldala mellett foroghat, mint p. u. Sievers állványánál.

A szerkesztés 4. és 4. ábrák segélyével vihető ki, melyek az előbbiekhez hasonló betűkkel jelezvők.

Belga munkásképző-iskolák tanterve.

Dürre közleményei nyomán.

(Folytatás)

Vegyitulajdonságok.

Mily behatással van a száraz, és milyen-nél a nedves levegő a vasra?

Melyek a vasnak legkiválóbb vegyületei az oxigénnel?

Mily hatást gyakorol a kén, a phosphor, a silícium és a szén a kereskedelmi vasnemek minőségére?

Mily állapotban van a szén az aczélnemű kovácsvasban, az aczéiban, a szürke és a fehér nyersvasban? Mily szerepet játszik a nitrogén a gyakorlati cementálásnál? Melyek a

széntartalmu vasnemek általános tulajdonságai? Keménység? Nyújthatóság? Szívósság? Forrasztathatóság? Olvadási képesség? Magatartás a száraz és a nedves levegő iránt? Kén? Phosphor.

A vas fémkohászata. *)

A vasérczek feldolgozásának története.

Hogyan nyerték a vasat a vasérczekből a bucatüz és bucapestek segélyével? természetes és mesterséges légvezetés mellett?

Melyek a nagypestek által tett legkiválóbb előhaladások az érczek kinyerésére, szénfogyasztásra és a termelés mennyiségére vonatkozólag?

Mily hasznu volt a gőzgépfűvő, midőn a faszén köszén által vagy kokszt által helyettesített?

Mily eljárást talált fel Cort arra nézve, hogy a nyersvas kovácsvassá alakíttassék át? Mily külön kezelésmódokat tartalmaz ezen eljárás? Kavarás a lángpestelekben, a buzáktömörítése és a nyers-sínak hengerelese; csomagolás és forrasztás, hengerekkel alakítás.

Melyek a vaskohászat utolsó haladásai? A hevített lég alkalmazása, a gázok értékesítése, aczélikészítés a Bessemer-folyamat által.

Nyersvas előállítás.

a) Anyagok.

Érczek. A vasnak mely érczei dolgoztatnak fel kiválólag Belgiumban? A vörös-, barna- és pátvaskövek, az agyagvaskövek és a salakok összetétele; ugyanazok sajátosságai. Melyek ezek között a könnyen és melyek a nehezen reducálhatók? Hogyan készítettnek elő az érczek? Mosás és zúzás.

Hozagok. Mi az oldóanyagok haszna? Miért nem szabad a salaknak túlkönnnyen, vagy túlnehezen folyékonyknak lennie? Adassék néhány alkalmas salaknak összetétele és olvadás-pontja.

Feltéve, hogy valamely salak

37% mész,

40% kovasav,

23% timföldből áll és kellően ol-

*) Itt csak a bevezetést adjuk és a nyers-vas gyártását.

vadékony, mely hozagokat kell az alatt következő érczemekhez adni, hogy ily salakot képezzenek?

A) viz . . . 15	
vasoxyd 54	
kavasav 18	kovács ércz.
timföld 8	
mész 5	
100	

B) viz . . . 11	
vasoxyd 51	
kavasav 4	meszes ércz.
timföld 7	
mész 27	
100	

Meg kell határozni, hogy ezen érczeknek mindegyike mily mennyiségű salakot ad 100 súlyrész nyersvas vagy kovácsvas után?

Melyek a lehető legkevesebb salaktermelésnek előnyei a szénfogyasztásra és általán a pest-termelésre vonatkozólag? Lehet-e az által, hogy a külön jellegű érczek vegyítettnek, a salakmennyiséget csökkenteni? Meghatározandó a salakmennyiség, ha **A** érczből két rész **B** ércznek egy részével összekevertetvén, kohósíttatik.

Nem kell-e az érczek keverésénél más célt is szemben tartani? Mit kell még a mészko hozagolásánál tekintetbe venni?

Példa: ha 256 kilo kevert ércz, mely 100 kilo vasat, 42 „ oxygent, 40 „ vizet, 74 „ kőnemeket, azaz 60 kovát, 14 aljat tartalmaz és 6 kilo vízből, meg

103 „ szénnyel álló 124 kilo kokszt: 100 kilo nyersvasat ad, mily nagy legyen az oldóanyagok hozagolása, ha ez 3 kilo kovát, 54 „ meszet, 42 „ szénasavat

tartalmaz és ha a képződött salaknak 50% kovát és 50% aljat kell tartalmaznia? Mily nagy a salakmennyiség minden 100 kilo nyersvas után?

Koksz. Mily tulajdonságokkal kell a nagyolvasztó üzemére használt tüzelőanyagnak bírnia? Kihozandó, vajon a különböző kősznek bírnak-e ezen tulajdonságokkal s vajon

szükséges-e azokat kokszzá átváltoztatni? Melyek a jó koksztulajdonságai? Vegyi összetétel alapján kimutatandó, hogy mely szének adnak jó kokszt? Melyek a kereskedelmi szének tulajdonságai a koksztgyártásra vonatkozólag? Mely hevítési mód felel meg legjobban midőn többé-kevésbé zsiros szén kokszzá kell átváltoztatni?

Leirandó a halom- vagy gomoly-koksztolás és annak esetleges hiányai. Előadandók a koksztkemenczéken tett lassankénti javítások. Mely körülmények határozzák a koksztpestek szélességére, hosszára és magasságára, valamint a huzamesatornak keresztmetszetére nézve?

Leszármaztatandók az előbbiekből mindazon feltételek, melyeknek a jó koksztolási kemencze megfelelni kénytelen.

Le kell írni a Smet-, Dulait-, Schneider-, Laumonier-féle kemenczékét. Mi módon történik ott a töltés, a szenesítés, kiürítés és a koksztak oltása.

Meghatározandók e különféle kemenczék értékei, a szenesítés, a kihozatal, az építési költségek szempontjából, 24 óránként és pedig egy tonna koksztára vonatkozólag.

b) A nagyolvasztókról és a hozzájuk tartozó mellék-készülétekről.

Megnevezendők a nagyolvasztó egyes részei s leirandó azok alakja. Miért tágul a nagyolvasztó az adagnyilástól a szénpoha (Kohlensack) felé s miért keskenyedik ismét a nyugasz- (Rast) övön belől és a medenczében (Gestell)? Mely körülmények szabályozzák a pest magasságát, a szénpoha és az adagnyilás átmérőjét, a nyugasz hajlását és a medencze kiterjedését? Hogyan állítatik fel a burokkal (Rauhgemäuer), a két belfal (Kernmauer) mindegyike s a nagyolvasztónak alsó részei? Mily előnyök és mily hátrányok állanak be, ha a belfalak közvetlenül a pest belső részének alsó részein állanak? A Dulait-féle nagyolvasztó fővonásai? Melyek a szabadon fekvő medencze-falak és nyugaszok előnyei?

Mely készülékek segélyével szállítatnak az olvasztandó anyagok az adagnyiláshoz? Bebizonyítandó ama nagy előny, melyet a levegő megmelegítése nyújt. Le kell írni a szél hevítésére szolgáló készülékek szerkesztésében és üzemében tett haladásokat, a fúkasok elhelyezése és alakja a nagyolvasztónál.

c) A nagyolvasztók üzele.

Adagolás. Mily sorozatban szállítatnak be az anyagok? Miért eszközöltetik az adagolás egyes rétegekben? A túlcsekély adagok hátrányai. Mily körülmények veendőek tekintetbe az adagok összeállításánál?

Feltéve, hogy valamely nagyolvasztóban 75 adag tétetett, állván azok

540 kilo szénből,
1170 „ érczből,
250 „ mészből,

és pedig a czeleből, hogy 40 tonna nyersvas nyeressék, s feltéve továbbá, hogy egy másik nagyolvasztóba ugyanazon czeleből 50 adag tétetett, melyeknek mindegyike

900 kilo kokszt,
2200 „ ércz,
550 „ mészből

állván: mennyi szén, ércz és hozag fogyasztatik 100 kilo nyersvas után?

Mi lehet ugyan az előny, melyet az előbb említett adagok nyújtanak s mennyire lehet, a tüzelőanyagbeli megtakarítást tenni évenként, ha egy tonna kokszt 20 frankba kerül? Mikor kell az adagokat megváltoztatni? Miért nem változtatják akkor kiválólag a szénadagot? Mikor kell az érczadagot megszüntetni vagy fokozni?

Az érczek kinyerése.

Mily módon fejlődnek a hevített fűvölég beáramlása által az olvasztás, a reductio és az előmelegítés övei? Mily változásokat szenvednek a különböző üzemanyagok, midőn lefelé haladnak? Hogyan képződik a vas, hogyan olvad a salak és mikor kezdődik a fém széntlése? Hogyan lehet a szélnek nyomását és hőmérsékét arra használni, hogy az olvasztás és a reductálás övének kölcsönös tágulása meg legyen változtatva?

Gázfogók.

Mely összetételűek a nagyolvasztóbeli gázok s mely alkatrészek használhatók fel hőfejlesztésre? Mely kívánalmaknak tegyen eleget a jó gázlecsapolás, hogy a pestüzemet semmiféle módon ne hátráltassa? Miképen eszközöltetik a legjobb gázlecsapolás Angolhonban és miképen Belgiumban? Mily nagy a gázvezetés által eszközölt évenkénti megtakarítás?

A nyersvas és a salak lecsapolása.

Miképen eszközöltetik az öntvas és a friss-nyersvas lecsapolása, a salak eltávolítása és a medencze tisztítása? Hányszor csapolnak 24 óra alatt? Mikor és hogyan történik a salak elszállítása? Hányszor csapolnak 24 óra alatt? Mikor és hogyan történik a salak elszállítása? Mily színű a jó és szabályos salak? Mily módon látható a salakon, hogy e határ át van lépve? Hogyan lehet a salak külsején felismerni azt, hogy az adagokban kevés vagy sok a salak? Szolgálhat-e a salaknak kék vagy fekete színe a pestjárat ismérveül?

(Vége következik.)

Különfélék.

A bécsi kiállítás. Mint Ulmól írják, az ipar, valamint a mező- és erdőgazdasági egyleteknek feladatát tette, nemcsak a kiállításban való részvételre, hanem a kiállítás látogatására szintoly buzgóan serkenteni; nevezetesen oda kellene hatni, hogy a látogatás a kisiparos, a kistelkes és a munkások számára lehetővé tétessék, mire pedig közvetlenül szükséges a vasúti társulatoknál tetemes árleszállításokat kieszközölni.

Sajnálatos, hogy ama, épen a nagy tömeget képviselő osztályoknak, s nemkülönb a tanoncoknak, művelői növendékeknek a szemléleti oktatást, melyet a kiállítások első sorban nyújtanak, megkönyíteni nem ügyekszének. Külön vonatokat, kéjvonatokat, mint szoktak ilyenkor rendeltetni, a fentnevezett célnak meg nem felelnek, mert csak bizonyos a pokon s csak bizonyos állomásokból indíthatnak, helett azokhoz a kis iparos vagy földműves, meglehet épen azon pontokból és azon időben nem csatlakozhatik. Ily esetekben hosszabb időre szóló minden állomáson várható olcsó visszajegyek (Retourkarten) felelnek meg legjobban, — mint ezt kísérletek Württembergben és Badenben feltűnő módon bebizonyították.

A kiállítás építő-helyét mind számosabban látogatják; pl. április 29-én 4000 fizette a belépti díjt. Gratz (Sicília) kőszége 1000 forintot szentelt arra, hogy vagyontalan tanulóknak és kereskedőknek a kiállítás látogatását lehetővé tegye.

A kőszén gyártókra nézve következő adatokat tesz közzé a cs. k. államvasút társaság:

1 béczi 61 30"-es lágytűvel egyenértékű:	
9.11 vammáza darabos kőszén Steierdorfdól (Bánság),	
12.16 „ apró kőszén	
10.67 „ darabos szén Kladrnól (Csehország),	
15.65 „ apró	
9.00 „ darabos „ Ostráuról (Morvaország),	
12.80 „ apró	
11.40 „ darabos „ Porosz-Szilésziából,	
16.50 „ barna kőszén Auszigiából,	
16.41 „ apró szén Rossit eől.	

A meter-mérték és a meter-súly eredetije, mint tudják, Párisban van, ez azonban tudományos értelemben véve, nem egészen változatlan; mivel továbbá az ezen eredeti mértékeknek eddigelé kiszolgáltatott másolatai nem tökéletesen hites módszer szerint készültek: nemzetközi választmány tilt össze Párisban, mely nemcsak az eredeti mérték, a Mètre des archives helyébe márt, pontosabhat köszíteni határozott, hanem nemzetközi központi ügyökség (Centralbureau) föllállítását Párisban, a meter-mérték hazájában, és aközölte ki, melynek főteendője leendő a másolatok kiállása.

és két érc-fészer, melyek mintegy 50,000 mássa-érczet képesek befogadni.

9) Az üzelő tűzhelyek átellenében áll a szertári épület, ácsmühelylyel, vasraktárral és üzelési márganyag-kamrával.

10. Ezen kohó-épületektől elkülönítve, a stiavnicskai völgy felé, a mostani vízvezeték felett, fekszik a régi foncsorda, mely a foncsorítási üzem felhagyása óta megtárnak használtatik. Ezen üzemi épület 562 ölnyi hosszú vízvezetékkel bír, mely mostanában ugyan felhagyva, hanem telekkönyvtel bízottatva van, s melynek már egyszer használt erővize, 18 láb magassági különbség mellett, a mostani vezetékbe folyt.

Erőművek: 1) az 1-ső nagy- és az 1-ső közép-olvasztó számára, közös kerékkamrában, két felfúcsapó vizkerék 16—16 láb átmérővel van 32 láb, melyek három hengerfuvót és 3 szekrényfuvót hajtának.

2) a 2-ik és 3-ik közép- és a 2-ik nagyolvasztó számára, közös kerékkamrában, két felfúcsapó vizkerék 15—15 láb átmérővel, 30 láb, hét szekrényfuvónak hajtására.

3) a két üzelő tűzhely számára, közös kerékkamrában, két felfúcsapó vizkerék 12—12 láb 24 láb átmérővel 4 szekrényfuvóhoz; ezzel egy üzelési agyad-zuzda is üzetik. A hat vízi kerék összes átmérője, vagyis a hatásos vizesések összes magassága tehát 86 láb.

Minden kerékre jut, ha az üzem teljes folyamatban van, $3\frac{1}{2}$ köbláb víz másodpercenként, mi összesen $6 \times 3\frac{1}{2} = 21$ köblábat tesz, mely a stiavnicskai völgyből, a tajovai, riecskai és podlaviezi vízzel együtt, 310 öl hosszú vízárkon a kohóhoz jut.

Ezen kiszámított vízmennyiséget a valóban használható jóval felülmúlja, egyrészt, mert ezen vízkerekek hajtásánál, a különös szerkezetnél fogva, tetemes mennyiségű víz használatlanul elfolyik, mely, nem lévén reá szükség, eddig nem értékesített; másrészt pedig, mert a nevezett 6 vízkereken kívül még

4) a mosóműben egy vakarék-zuzda 14 lábnyi vizkerékkel hajtatik; továbbá mosásra és iszapolásra is tetemes mennyiségű víz fogy el.

5) A két vízkamrából a főépület hosszában vezető és megfelelő lejtőséggel bíró főcsa-

tornában elfolyó víz még egy alulesapó vizkerék forgatására használtatik, mely egy, kilencz törővással ellátott szénagyag-zuzdát hajt.

Az összes fuvó-gépezet egész éven át oly bőséggel kapja a vizet, hogy legalább is 10 hónapon át folytonosan és egyszerre dolgozhat; csupán hosszantartó szárazságban, például egy vagy két nyári hónapon át, a két üzelőtűz nem egyszerre, hanem egymásután, azaz felváltva dolgozhat. — A stiavnicskai réten fakadó ásványvíz-források óvják a vezeték felső erővizeit a megfagyástól, a kohó közelében pedig régi épületfa-hulladékkal fedetik a csatorna tétlen.

Mellőzve tehát a mosómű által igénybe vett, valamint az erő kifejtésre fel nem használt vizet, az első három pont alatt elősorolt víz-mozdonyok folytonos erőviz-mennyisége külön-külön 3-5 köblábra bízottan tehető, s a hat vízi keréknek 86 lábnyi összes vizesési magassága mellett a kifejlett összes hatást: 39-5 lóerőre.

Ezen nyers erőnek, mint már fentebb is említettük, a kohó teljes üzeme alig $\frac{2}{3}$ -át veszi igénybe, mert az 1-ső nagy olvasztó fuvó gépezetének hajtására mindig elegendő volt 5 lóerő, a 2-ik nagy olvasztóéhoz szinte . . . 5 " az 1-ső közép olvasztóéhoz 3 " és a 2-ik és 3-ik kettős középolvasztóéhoz 5 " az 1-ső üzelő-tűzhöz tartozó vizikeréknek 3 " a 2-ik " " " " 3 " a mosómű zuzda-keréknek 2 " összesen 26 lóerő.

Miután azonban az itteni vízi kerekek építési módjánál szokásban van, a kerék átmérője által nem az egész rendelkezésre álló vizesést felhasználni, azaz a hatást nemcsak a víznek súlya, hanem lökési ereje által is előidézni, a fentebbi kiszámításnál pedig csak a kerekek átmérője vétetett tekintetbe: világos, hogy az egész esési-magasság számbavételével a hatás is nagyobb leend.

Ugyanis a 16 lábnyi átmérőjű keréknél van fel nem használt esés: a kerék alatt 1 láb, a kerék felett 2 láb; azonkívül a vízcsatornából a kerék-kamrába vezető zsilipek esése 3 láb, összesen 6 láb.

Mi a kerekek átmérőjével együtt 22 lábnyi összes magassági különbséget ad.

Új vagy másnemű vízi mozdonyok, az

összes vizesés felhasználása mellett, tehát 60-7 lóerőt szolgáltatnának.

A besztarczabányai ezüstkohó a fent elősorolt segédeszközökkel érte el a kimutatott üzemi eredményeket.

Ily üzemképességgel most is bír és segédeszközeinek minden átváltoztatása nélkül, csupán a folytonos használhatóságbani fenntar-

tása mellett, most is képes évenként egy fél-milliónál nagyobb értékű terményeket előállítani.

Ha azonban az üzem-képességet fokozni és a kohók számát alábbszállítani akarnók, erre több oly tényező bír döntő befolyással, melynek megvitatását okvetlenül előre kell bocsátanunk.

Nézzük először is a növényi tázelőt:

Sorszám	Erdőhivatal	Erdőkertület	Pagony	Kincstári vagy fenntartott	Összes évi termés, 4' hossz 100 k. l. területen	Ebből átadható a főbányaszatnak		Az ebből eredő szén, átlagosan 9½ méterjével	Észrevételek
					szabályól	%	szabályól	mérő	
1	Zsarnóca	Voznitz	—	kincstári	4,800	50	2,400	22,800	A Garam mindkét partján.
		"	Ujbánya	fenntart.	3,600	"	1,800	17,100	
2		Brod	—	kincstári	9,800	"	4,900	46,550	
3		Geletnek	—	"	4,900	"	2,450	23,275	
4		Jallná	—	"	8,500	"	4,250	40,375	
5	Körmöcz	Selmecz	Kallás, Tplá, Iszil, Selmecz és Bálhánya	"	2,400	"	1,200	11,400	Távolsága miatt alig használható.
		"	—	fenntart.	4,500	"	2,300	21,850	
6		Bakabánya	—	kincstári	1,000	"	500	4,750	
7		"	—	fenntart.	2,200	"	1,100	—	
8		Körmöcz	—	"	3,000	"	1,500	14,250	
9	Besztarczabánya	F.-Turesok	—	"	4,000	"	2,000	19,000	Távol a kohótól, a hegyen túl. Turócz megyében.
10		Ujstuhna	—	"	4,700	"	2,350	22,325	
11		Mustyorá	—	kincstári	4,000	"	2,000	19,000	
12		Badin	—	"	2,200	"	1,100	10,450	
		"	Tajova	"	200	"	100	950	
13	Besztarczabánya	Óhegy	Koritnicza	"	1,000	"	500	4,750	A tajovai kohó egyetlen tüzelőszerszám; távol az óhegyi kohótól.
		"	Óhegyi völgy	"	4,500	"	2,250	21,375	
		"	Úrvölgy	"	300	"	150	1,425	
14		Lípes	—	"	7,500	"	3,750	35,625	
		Sz.-András	—	"	4,000	"	2,000	19,000	
		"	Libethánya	fenntart.	3,000	"	—	—	A libethányi vaskohó számára.
Összesen					80,200	—	38,000	356,250	

(Folytatjuk.)

Dank's forgó kavár-pestje.

(Rajzzal az V. táblán.)

Századunkat az ipar terén tett sokoldalu haladás jellemzi s hogy a mechanica a vaskohász kavarási műveletéig nem hatolt s hogy e tisztán mechanikai és oly nagy mérvű megerősítést igénylő munka a legújabb időkig még mindig és kizárólag emberi kéz által eszközöltetett: korunknak feltűnő s talán idegenszerű jelenségei közé számítandó. Mi több, a haszon-

vágy még nehezítette a kaváró munkáját az által, hogy a nyersvas-adagot, mely eleinte csak 300 fontot tett, 600 fontra emelte, a munka-kajmók és rudak súlyát ugyanazon viszonyban növelte s az adagok számát, a 12 órai munkaidőre vonatkozólag, szaporította. E nézetek több oldalról és ismételve jöttek a nyilvánosság elé.

Örvendetes jelenség minden esetre azon tény, hogy a „Bessemer“-elés évről évre na-

gyobb tért nyer minden vastermelő országban; e folyamatnál a sikerre nézve mérvadó befolyással bír a tudomány s az óvatos és szemes vezetés. Be kell azonban vallani, hogy „Bessemer“-elésre ezen iparág jelenlegi fejlettsége mellett, csak bizonyos, kiválólag az ércék minőségétől függő vasérc-fajok alkalmasak, s így tehát az évenként frissítendő nyersvasnak nagyobb mennyisége a kaválás-ra van utalva. Ismeretes dolog az, hogy oly nyersvas mely egy százaléknak néhány tizedrésnyi phosphor-tartalommal bír Bessemerelésre nem igen alkalmas.

Nem egy kísérlet tétetett két év óta azon czélból, hogy a kaválás, mint mechanikai munka kivétetvén a munkás kezéből, gépekre ruháztassék által. Angolhonban Walker, Bessemer, Totz mérnökök nyertek szabadalmat a mechanikai kaválásra. 1865-ben Menelaus (Dowlais, Walesben) egy új kavár-készülékkel lépett fel s magára vonta a technikusok figyelmét. Egy forgó kavarpest volt ama készülék. Menelaus pestjét Dr. Gurt 1865 elején a „Berggeist“-ban, mint olyant mutatja be, mely „több hónap óta sikeresen működik s tökéletesen sikerültnek tekintendő“; valamivel később még is három ily pestet, a Dowlais-ben lévő kohótelep látogatásánál más is a technikai lomtárban találták. Valószínű, hogy oda lettek utalva miután három nagy, a párisi kiállításon tündöklött vaskenyeret szolgáltatottak. E pestek későbbi működéséről mitsem tudunk.

Hasonló módon ment feledésbe a svéd Oestlund által néhány év előtt megkísérlett kavarkészülék.

E ponton állott a mechanikai kavarók kérdése, midőn mult év december havában Washingtonból Angolhonba érkezett kábel-telegramm lepte meg Európa technikusait következő rövid tudósítással: Danks forgó kavarpestje sikeres.

Mult év augusztus havában Dank's egy gyűlés alkalmával előadást tartott Dudley-ben, melyben Amerikának több kohóiban alkalmazott forgó kavarpestjéről szólt. E tudósítás nagy mozgalmat idézett elő az acél és vasgyártás egyletének tagjai között; a kavár-bizottmány azonnal elhatározta, miképen az egyet költségein három tagból álló küldöttséget egyenesen Amerikába meneszt a vé-

gett, hogy Danks kavarpestjét tanulmányozza s róla jelentést tegyen.

Jones, Snalus és Lester képezték a küldöttséget s mert feladatuk volt megtudni, vajjon Danks kavarpestje alkalmazható-e az angol viszonyokra, belátták hogy a kísérletek angol nyersvasterményekkel lesznek keresztlviendők; minek eszközölhetése végett nyersvas-nemek küldettek Amerikába Angolhonnak különböző kerületeiből, valamint érczek is a pestnek kibélelésére.

A küldöttek októberben eveztek el egy utasítással ellátva, mely az egész folyamatot, a készülékeket és gépeket, valamint a terményeket is részletesen tanulmányozniok s erről pontos jelentést tenniök ajánlja. A kísérletek novemberben vittettek keresztül Worshington et Buttler kohójában Cincinnati-ban s decemberben érkezett meg Washingtonból a fennemlített telegramm.

Danks forgó kavarpestje általán három főrészből áll; az első a tűzhely, mely hasonlós a többi kavarpestek tűzhelyéhez; a kamara, azaz a forgatható kibélelt olv- és kavárhely, mely belül tojásalakú üres tért képez; végül a harmadik a füstlyuk, rövid könyökdarab, mely a kéményhez vezet, egy készülék segítségével könnyen elvihető és ismét helyére állítható, mi által a pest belseje könnyen hozzáférhetővé lesz.

E forgó kavarpestnek berendezését az 5. tábla 1—5-dik ábrái mutatják.

1) **d** tűz hely, 9"nyi fallal körülvéve 3' magas; a tűzrác 3 $\frac{1}{4}$ ' hosszú és 3' széles. A 3' magas hamutér egy ajtó segítségével légáthatatlanul elzárható. A hamutérbe 8"nyi **b** széleső vezet; e cső fűvógéppel függ össze s lehetővé teszi az alszállal való fűvást. A tűzhely előtt a pesten kívül, továbbá, körülbelül 4" átmérőjű széleső fekszik vízszintesen s vagy 1 $\frac{1}{2}$ ' magosságban a tűzrác felett; e csőből két egymás fekvő sorban kétszer kilenc, $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi **a** cső nyúlik ki s majdnem a tűzhelybe ér úgy, hogy felszél is legyen a tűzbe vezethető. A tűzelesztő lyuk **e** olyan, mint közönségesen szokott lenni.

A tűzhely és a tojásalakú forgó **g** kamara közötti **f** tűzhid 15" széles. Felső élével éppen a forgás középvonalában fekszik; a tűzhid feletti nyílás 18 hüvelyk magas.

2. **g** kamara (az olv- és kavárhely), mint már említők, tojásalakú tért képez; a

tűzálló béllés 4—6" vastag s öntött vasból készült egyenes lemezek által tartatik össze, melyek a belső béllést körszeletek gyanánt veszik körül.

E kamara mindkét végén, a körszeleteket összetartó erős öntöttvas-karikákkal el van látva s úgy **l** füstlyukban, mint **f** tűzhidon erős öntöttvas csap-ágyakoa nyugszik, melyek lehetségessé teszik annak forgathatóságát. Négy **i k** dörzstárcsa tartja a kamara terhét.

(Folytatjuk.)

Kleritj robbasztási tölténye.

(Rajzzal az V. táblán.)

Kleritj, szerb bányamérnök, Europa és Amerika minden államaira vonatkozó szabadalmat vett egy általa feltalált töltényre. Az elv, melyen a töltény alapszik, a következő: ha bizonyos mennyiségű löport valamely ürben elzárunk s meggyújtunk, s a löpor, a mennyire szemeses volta engedi, tökéletesen betölti az ürt: akkor, feltéve hogy az ür falai nem tágulhatnak, tehát az ür nem nagyobbodhatik, bizonyos fajta löporból, bizonyos határozott fajbeli rugalmasságú gázok fognak kifejlődni. A gázok 1 \square^m falterületre bizonyos határozott nyomást fognak gyakorolni, mely egészen független az edény nagyságától. Lehet az például 1 k^m vagy 1 k^m teremű. Természetes, hogy ama nyomás változni fog, midőn a gázok meghűlnek. A löporgázok fajbeli rugalmassága tehát független a löpor mennyiségétől azon esetben, midőn a gázok által elfoglalható tér egyenlő azzal, melyet a löpor elfoglalt.

Legyen a b c d edény — 21. ábra — egy hengeridomu ABCD fűrással ellátva. Löpor segítségével szét akarván azt robbantani, a régiebb eljárás szerint a fűrást löporral megtöltjük s homlokoldalait jól elzárjuk. Illeszszünk most a fűrlyukba kovácsolt vasból készült testet, melynek alakja a 22. és 23. ábrákban m n által van adva, mely tehát alul egy a fűrlyukat jól elzáró n dugattyuval, felül pedig egy csavartekercsesel bír; lássuk el e testet egy tengelyirányos m z és egy haránt g h fűrással. Ily berendezés mellett szétrobbantjuk a fennebbi edényt, ha csupán csak az o és p közőket, azaz: a vashenger és a fűrlyuk közötti tért töltjük meg löporral s ez utóbbit felülről jól elzárjuk és pedig r csavar segítségével. A beillesztett és a felső végén cs-

vartokkal ellátott test itten, két ellendugattyuval ellátott testet képvisel. Ha már most m z lyukon keresztül gyújtjuk meg a löport, tehát közepében az egész adagot, de úgy, hogy a gázok m gyúósvényen ki ne szabadulhassanak, akkor a löpor izzó gáztömeggé fog válni, melynek tére me egyenlő maradt a löpor teremével. Az edény falaira ható fajbeli feszültség épen oly nagy, mintha az a" b" c" d" tér is löporral volna telve, s mely térben itt a fennleirt szilárd test létezik. Ezen eljárás mellett majdnem csak egy negyedrésze szükséges azon löpormennyiségnek, melyet a közönséges eljárás veszen igénybe.

Könnyen belátható, hogy a beillesztett m n test egy irányban sem fog tovaröpítettetni, mert az erők minden oldalról tökéletesen közönyitik egymást. Csak a a" vastagságú kis gyűrűlapra gyakorolt gáznyomás következtében repedhetne szét a test a tengely irányában, és pedig annál könnyebben, minél csekélyebb volna a tömör henger átmérője, a hengeralakú ür átmérőjéhez képest. Kísérletek következtében azonban kitűnt, hogy a szétrepedés csak akkor következett be, midőn a gyűrű felülete háromakkora volt, mint a közepső henger keresztmetszete. A kísérlet többször ismételtetvén, a mondott viszony csakugyan mint azon véghatár bizonyult be, mely mellett a kovácsvas még elrepedt. Ez egyszersmind egy új eljárást nyújt a löpor-gázok feszerejének meghatározásánál. Kleritj kísérleteiből pl. a Wagner-féle emeltyüpróbák szerint 30°-kal jelölt robbanási por feszereje 1324 légnyomással egyenlőnek tánt ki, feltéve, hogy a kovácsvas abszolút erőssége, \square^m -ként 4000 klgr-t teszen.

A robbasztásra csak pillanatnyi erő szükséges, melyet a fennebbi elv szerint csekély mennyiségű löporral is el lehet érni; nem úgy áll a dolog a löfegyvereknél; ezeknél hajtó erő kell, hogy a golyó, sörét és u. t. kiröpíttessék; löpornak megtakarításáról tehát itt szó sem lehet, annál nagyobb lévén a hatás, minél nagyobb a gázmennyiség, azaz: minél több löpor gyújtott meg.

Hogy a fennleirt módszer kövek szétrobbantásánál is legyen alkalmazható: Kleritj egy töltényt szerkesztett, melyet a 22-ik ábra hosszmetzete szerint ábrázol. A test egy darabból van kiesztorgályozva, közepében 6"m átmérőjű, l tengelyirányos és ezzel haránt gh

fűréssel bir. abb'a' és c'd'dc dugattyuforma toldalékok, melyeknek feladata két ellendugattyu szolgálatát végezni; a felső dugattyuban 15^{mm} széles na'a' fülke ki van vésve. Az lf fűrés biztosító gyújtónak felvételére szolgál, mely körülbelül m-ig van bedugva. A keresztirányú fűrés csak arra szolgál, hogy a gyutacs lángját az üres hengeralaku löpor-kamrába vezesse. E töltény használata következő: a kiesztérgelezott test egy papírhüvelybe tétetik úgy, hogy az a felső és alsó dugattyun túl csak vagy 6^{mm}-nyire terjedjen. A hüvely átmérője egyenlő a dugattyuk átmérőjével. A középső henger és a papiros-hüvely között tehát u,t ür jön létre; ezen ür közönséges robbasztó porral töltendő meg a fülkén keresztül; e végett a hüvelyt hosszában fel kell hasítani, de csak annyira, hogy a megtöltés valamely edény segítségével eszközölhető legyen. Meg lévén az ür egészen a felső dugattyuig töltve, a papirost szurokkal be kell tapasztani. Ezek után a z gyújtószál tétetik be a tengelyirányú fűrésbe úgy, hogy egyik vége körülbelül n-ben legyen, a mint ezt a 23-ik ábra mutatja, m-ben pedig faforgácsal erősítetik meg, hogy később, midőn a töltény a fűrlukba tétetik, a gyúcsatornában megakadjon; a cpdr tér pedig LL₄ lágy agyaggal tömötik be. A kész töltényt úgy kell betenni a fűrlukba, mint bármely más, eddigi szokás szerint elkészített töltényt azon különbséggel, hogy az imént leírtat kissé a fűrluk feneke felé kell nyomni, egyszerűen azért, hogy a puha agyag az alsó dugattyu körül helyezkedjék. Ez pedig ismét azért szükséges, nehogy a gázok a töltény alá jussanak s a hatás a térnek nagyobbodása következtében csökkenjen és az első dugattyu mint ellendugattyu veszítse hatását. Ugyanezt el lehet érni úgy is, ha a fűrlukba, mielőtt még belé tétetnék a töltény, vagy 6^{mm}-nyi magasságig, puha agyag szorítatik. Be lévén a töltény ily módon a fűrlukba helyezve, betakarítatik mint közönségesen. E mellett 100 vagy 125^{mm}-nyi borítás elegendő, sőt ha a csőből kisebb, pl. csak 20^{mm} átmérőjű, akkor a borítás csak 50^{mm}-nyi is lehet. A gyutacs meggyújtatik, mint közönségesen; a hatás pedig sokkal nagyobb lesz a közönségesnél, mert a keresztcsatorna segítségével itt az egész tömeg közepében gyújtatik meg, s ez a lehető legelőnyösebb gyújtási mód. Az

eddig előadott előnyöket igazolta a gyakorlat. Ha a lyuk függélyes, akkor a töltényt az első tés után állva marad, ha pedig vízszintes, akkor az elvált közetre esik s így mindenképen könnyen lehet ismét fel. Többszöri kísérletekből kitűnt, hogy a test, kellő szerkezet mellett, sértetlen marad, s így éveken át használható.

Megemlítendő még, hogy Kleritj adatai szerint a robbantó pornak $\frac{1}{2}$ vagy $\frac{2}{3}$ -a is megtakarítatik e töltények használata mellett, s minek mellékes előnye ismét az, hogy a bányában csekélyebb aztán a gőzmennyiség és a bányászok gyorsabban térhetnek ismét a munkához vissza.

Ily töltényeket készítenek: Kleritj Belgrádban; R. Gottheil mérnök Berlinben Linienstrasse Nro. 137; C. Beyer Stassfurtban.

Belga munkásképző-iskolák tanterve.

Dürre közleményei nyomán.

(Végo)

Pestjárat.

Mily jelleggel bírnak az ömlésnél és a megmerevedésnél a friss nyersvas-salakok és az öntvassalakok a különfélék számozott nyersvasnál? Hogyan néznek ki a fuvókák (Düsen) toroknyílásból (Gicht) ellillanó gázok, a nagyolvasztó különböző járatánál?

Mily nagy a pest minden meneténél:

- 1) a szénadag, ércadag, hozag és az adagszám kölcsönös viszonya;
- 2) a légáram hőmérséke és nyomása;
- 3) a nyersvastermelés;
- 4) az ércnek kinyerése és a tüzelőanyag fogyasztása.

Meghatározandó továbbá:

- 1) miképpen kell átmenni az egyik olvasztásmenetből a másikhoz?
- 2) mikor előnyös öntvasra és mikor frissvasra dolgozni, az ércnek ára és a belfalazat (Kernschacht) állapota szerint.

Mily körülmények kedvezők a fehér nyersvas, melyek a tükros vas termelésére? Mily körülmények járulnak ahoz, hogy a termelés csökkentessék s hogyan kell a bajon segíteni? Fokozható-e a termelés az által, hogy a bevezetett szélmenyiség nagyobbíttatik? Nem nagyobbíttatik egyidejűleg a tüzelőanyag fogyasztása is minden előállított 100 kilo nyers-

vas után? Mely művelet felel meg leginkább tömört, olvasztható és nebezen reducálható érczeknek, pl. a vörös vasérczek-, friss salakoknak stb.

Zavarok és javítások.

Hogyan újítatnak meg a fúkasok (Formen), a mellkő (Tümpel), a gatkő (Wallstein)? Hogyan tisztítatik a toroknyílás tapadékoktól? Mely eszközök alkalmaztatnak arra, hogy a nagyolvasztó járata meg ne zavarassék, vagy hogy a háborok eltávolíttassanak? például ha

1) bizonyos anyagok ülepednek le a medencében?

2) a fúkasok betömődnek?

3) tapadásoknál a magasabban fekvő övökben?

4) a nagyolvasztóbeli gázok robbanásánál. Hogyan mérsékeltezik a nagyolvasztó, midőn

1) érczhiány,

2) szénhiány áll be?

Miképpen eszközöltetik a nagyolvasztó beszüntetése?

Hasonló módon, de rövidebben van tárgyalva az öntés, részletesebben a kovácsvasgyártás. Az aczél nem részeseül bővebb tárgyalásban s épen úgy a kohók szervezésének nevezetes fejezete. Egy belga munkás-iskola e kérdés-ive mindamelllett érdekes tünemény marad s utánzást valóban megérdemel. E kérdések ajánlva legyenek mindenekelőtt a kohászati szakmák vezetőinek a bányász-iskolákban.

Különfélék.

Bécsi világkiállítás. A térnek megválasztása s a tárgyaknak elhelyezése kiállításokon, rendszeren megmondás nélkül s észszerűtlenül történik, holott sok esetben a tárgyak épen észszerű elhelyezése képes kisebb hiányokat elfedni. Exner tanár a tekintetben gyűjtött tapasztalatait a következőkben foglaljuk össze:

A hajlított téren — polsteren — világosságot igénylő tárgyakat lehet legjobban kiállítani, mint hogy a napvilág csakis ezeknél esik merőlegesen a térre, s ez kívánatos a kiállítás tárgyak egész sorára. Polsterterek továbbá azok, melyek a nézőt kevésbé fárasztják, mint vízszintes vagy merőleges terek. Felsőgáz hatását tapasztalták: ásványok, szövegek, ékszerek kiállításánál. A kihajlított tér — sátor-tér — melyre t. i. fel kell tekinteni, csak magára felnyúló tárgyaknál ajánlható; minnél közelebb áll a sátor-tér azon talajhoz, melyen a néző áll, annál kisebb annak a merőlegessel képző szöglete. Sátortereken, ha átátszatlan, a napvilág kevésbé tér ugyan mint a polsterterhez, hanem azok ismét azon előnnyel bírnak, hogy a tárgyak szemükhöz menő nap sugarak merőleges, vagy az illető tér felé csak keveset hajlítók. A sátorter csak óvatosan használható; óvatosságból előlőbe csak ritkán alkalmaztatott. 4 méternyire felnyúló tárgyaknál már ajánlható. A párisi 1867. évi kiállítás nagyon alkalmasnak bízo-

nyult tervek, rajzok, szőnyegek, kárpitok, mosak stb. kiállítására.

Felémíltendő még végre az asztaltör vagy siktör, mely, a talajtól számítva, legfeljebb 0,8 meter magasságig használható, és a faltér, mely nagyszerű tárgyakat kivéve, 4 meterrel magasabb tárgyaknál ne alkalmaztassék. E kötének kellő egybevetése által ered a sok esetben jóhatású lépcsőzetes tér, melynek kis tárgyak kiállításánál már több ízben nagy szerencsével vették hasznát. Alkalmasak kívált forgó állványoknál. Szekrények, állványok stb. hasonló tárgyak 2,3—3 meterrel magasabbra ne vitéssenek, minthogy a szem, a nézőnek 2 $\frac{1}{2}$ meternyi távolságát a tárgytól föltéve, 30 foknyival nagyobb szög alatt, tartósabban igénybe nem vehető. A szekrények egyes osztályai, az asztalok területe csak oly méreire vevendő, hogy azokat a szemlélő áttekinthesse a nélkül, hogy álláshelyét kénytelen volna megváltoztatni. Kisebb tárgyak mindig közelebb a szemhez s a legjobb világításba helyezendők; nagyobb tárgyak ellenben távolabbra és kevésbé jól megvilágított pontokra.

A Sachs-féle köfűrógép a köln-müseni bányagyűlet „Stahlberg” bányán (Poroszország) néhány hónap óta kitűnő sikerrel működik. A közet, melyben egyelőre aknaszerűen levájnak, egy kemény, szilárd, kovartól átszótt keselyű (Granwacke); bányamunkás benne, 8 órai munkaszakon, rendszeren két 14—15 hüvelykes lyukat fúr, s a mellett átlagosan 20 fűrőt teszen fölre. A fűrógép ellenben egy 22—24 hüvelyknyi mély lyukat 7—8 percz alatt fúr ki koronafűróval, s ugyanannyi időt vesz igénybe a gépnek igazítására és a fűró kicserélésére, mely utóbbit azonban több lyuknak fűrésére szolgál.

A gépűrásnak előnye már abból is kitűnik, hogy azzal a bányamunkások gyorsan megbarátkoztak, átlátván, hogy

1) a gép könnyű munkájukot,

2) üde levegőt szolgáltat a vájás helyére.

A robbantás dynamittal és villamos gyutacsok segítségével történik: lövés előtt a szilárd légvezetéknek egyik csapját nyitják meg egy keveset, hogy a robbantásból eredő gázok gyorsan eloszlatassanak s a munka folytatása semmiféle fenakadást sem szenvedjen. A lég 30—40 fontnyi nyomásra szűrtetik és daczára a 400 öl hosszú csővezetéknek, észrevehető nyomás vagy légvesztéség nem tapasztaltatik.

Stahlbergben a csövek öntött vasból valók, s csak belső-jök van asphalittal bevonva; belső átmérőjük 2 $\frac{1}{2}$ hüvelyk. A légsűrítő gép napjában csak néhány óráig működik, mi az egész napi munkának elegendő.

A leemélyítés alá vett akna tágassága 50 □ lábnyi; az összes költség, minden leemélyített öl után 150 tallér.

Mindenütt, a hol Sachs-féle fűrógéppel való kövájás olyan gyakorolt és derék vezetők kezében van, mint Mechernichen és a Stahlbergben, ott a jó siker sem marad ki.

Légáthatlan és tűzbiztos bányaruhát készit Brooke Osv. et Co. Manchesterben oly kelméből, melynek ára a közönségesen használt ily ruhától legkevésbé sem különbözik.

Ilyen ruhája eddig Pearson és Knowles szénbányáiban, Wigan mellett (Angolország), 91 bányamunkásnak van.

Rekedt bányalégben, valamint bányavíz alatti tartózkodásra különös készülékeket találtak fel, melyeknek alkalmazására Saarbrücken közénbányáiban gyakorlatot tartanak. A gyakorlatokat, melyekben fűszek, géppelők, bányászok vesznek részt, gyakorolt buvár-mesterek vezetik. Szükségként 7—8 ember gyakoroltatik be egyált a mindig egy helyen át.

Az antimonnak gyártására P. Smith Glasgowban a következő szabadsalmazott eljárást tette közzé: A finom porrá tört és fadényekbe rakott antimonnérek forró sósavval öntetnek le s erre a lecsapolt chlorantimon oldatba zink vagy vas tétetik, melynek mindegyike az antimont lecsapja. A kimosott és megszáritott csapadék téglékben, szénporral befödve, ómcsökké (Regulus) olvasztandó.

A bányavíz emelésének költségeit, különböző körülmények között, Rhiza P. ekképen állította össze:

meg tökéletesen tűzálló és annyira összetartó lesz, hogy a felső belés, az úgynevezett „fix” ráolvasztható anélkül, hogy összemorzsolódnék vagy megolvadna. Az alsó belésnek használt ércben nem szabad vegyileg kötött víznek találatnia, mert ez csak magasabb hőmérsék-nél illanván el, repedéseket okoz. A megszá-ritott alsó tűzhelyre bizonyos mennyiségű és kovát nem tartalmazó ércet ráolvasztanak; e mellett már nem szükséges a vegyileg kö-ötött víznek jelenlétére ügyelni, mert ezt itt könnyen el lehet távolítani. A készüléknek fűtése és lassu forgatása mellett az egész felület bizonyos áveges és egyenletes külsőt nyer, mire aztán a megolvasztott oxydokba hideg darabokat vetnek valamely tiszta és lehető legszilárdabb ércből; ezen eljárás mellett az olvasztott anyag megmerevül s a beléhányt darabok csúcsaikkal kiállanak. Ily érc például a „Mountain-ore”, a Missuriban lévő Iron Mountainnak szilárd nyersvasköve. A „fix” ráolvasztása ily módon s egyes részletekben addig eszközöltetik, míg az egész tűzhely el van látva. Különösen alkalmas e célra a de-lejvaskó, vassfényű és titanvaskó vagy ilmenit; de ha ezek nem állanak rendelkezésünkre, vassgöbcsét (Eisenschrott) is használhatunk vagy épen kavarraskenyeret is, mely ugysem megy veszendőbe; vagy végül oly kavarsalakot is, mely oxyd-oxydult tartalmaz. Danks vas-göbcsét használ e célra. Az angol küldött-ség canashir-hematitet vagy vörös vaskövet, blue bily-t., pottery-ércet, bilbao-, lisbon- és marbella-ércet és ilmenitet vitt magával Ame-rikába.

Az ilmenit vagy titan-vaskó Egersundból jó Norvegiából és vagy 40% vasat és 25% titansavat tartalmaz; igen tűzálló, de a for-róságban könnyen darabokra török. A titan-sav (TiO_2) helyettesíti a kovaföldet s teljesen átmegy a salakba.

Blue billy néven neveztetnek a réztar-talmu kénkovandok maradékai, melyek legin-kább Spanyolhonból erednek s éjszaki Angliá-ban kénsványerés céljából megpörköltetnek. Hogy kinyerjék belőlök a rézet, azokat először összedarabolják, konyhasóval pörkölik, hogy rézchloridot képezzenek s ezután vízzel és igen hígított sósavval kilugozzák. Ez által annyi réz és kén vonatik el tőlök, hogy igen gazdag vasérczekül tekinthetők s mint ilyenek nagyon alkalmaztatnak a kavarrések alagya-

nak készítésére. Ezen anyagot igen alkalmas-nak találták a „fix”-nek ráolvasztására is; tar-talmaz pedig:

Fe_2O_3	Pb	Ca	S	sodát	oldhatlant
91.60	0.75	0.30	0.39	0.10	4.02

Pottery-ércz nem egyéb, mint pörkölt agyagvaskó, a potteriesek (fazekasok) ke-rületéből Staffordshire-ben; tartozik a kőszén-képlethez. — Az olvasztásra alkalmas volt ugyan úgy mint az előbbi, de nagy mennyi-ségű földes alkatrészei miatt igen szívós és könnyen a vaskenyérben visszamaradó kavarr-salakot adott.

Bilbao-ércz vörös és igen tiszta bar-navaskó a baski tartományokban. Tartozik a krétaképlethez s jelenleg tömegesen szállit-tatik Angliába. Sajátságos vörös hydrat, megfelel a turgitnak s csak félannyi hydrat-vízet tartalmaz, mint a közönséges barnavas-kő. $2Fe_2O_3 \cdot H_2O$ képleg szerint van össze-téve s következőket tartalmaz:

FeO	Fe_2O_3	Al_2O_3	Mn_2O_3	MgO	SiO_2	P_2O_5	H_2O
4.00	89.28	2.66	1.15	1.26	5.00	0.04	5.62

Marbella-ércz, szívós tömött delejvas-kó Portugaltól, igen alkalmas a darabokban való bélelésre s majdnem oly jó, mint a moun-tain-ércz; kétségtől áll, hogy beolvasztásra is volna alkalmazható. Összetétele a következő:

FeO	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	SiO_2	víz
22.21	63.50	0.83	1.98	1.41	7.78	2.00

Lisbon-ércz, barna- és delejvaskó ke-veréke; a „fix”-re nem mutatkozott alkalmas-nak annyiban, a mennyiben a sok barnavaskó könnyen szétrombolhatóvá tette; beolvasztásra azonban jónak találták; alkatrészei:

FeO	Fe_2O_3	Al_2O_3	Mn_2O_3	MgO	SiO_2	P_2O_5	H_2O
4.90	89.28	2.66	1.15	1.26	5.00	0.04	5.62

Iron mountain-ércz, rendkívül tiszta és szívós vörös vaskó; porphyrbán jön elő ha-talmas ereken s a 200' magas híres vashe-gyet képezi Missouriban.

A pest kezeléséhez tartozó szerszá-mok leginkább a következők: nagy rak-ka-nál, mely az egész rakodmányt tartja a kész-salakkal együtt s 10 láb hosszú nyéllal bír. A földről, fából készült forgó-darucsí-ga segítségével emeltetik fel; ilyen csiga min-den pest előtt áll; a kanál nyelét egy kaj-móba függesztik s láncz segítségével feleme-lik. Az által, hogy a darucsígit a pest nyi-lása elé fordítják s a kanalat kiűrik, meg-töltik a pestet. A vaskenyeret egy villával

veszik ki, melynek használatáról feljebb tet-tünk említést. Midőn rajta van már a kenyér, csiga és láncz segítségével felemeltetik, kihuzat-ik s ekkor oldalt fordítatván, egy a szállí-tásra rendelt villára esik. A kenyér most to-vaszállitattik a tömörítőhöz; a tovaszállító készülék felfelé erősen hajlított s hosszú nyél-le ellátott kettős kajmóból áll, lánczon függ s csigák segítségével egy függő sínen fut. Két ember könnyen egyensúlyozhatja a vaskeny-eret, melyet tovább tolnak s a tömörítőbe, a nyomattyuba vetnek.

Tömörítő gépül szolgál Winslow buca-nyomattyúja, melyet Danks átídomított, hogy nagyon nehéz vaskenyerekre is legyen alkal-mas. Áll pedig két **b**, **h** hengerből, melyek erősen össze vannak borgolva és rovátkolva; 4 lábnyi hosszal, 18 hüvelyknyi átmérővel bírnak s másodpercenként 15—20-szor fordul meg mindegyikük ugyanazon irányban. Felet-tők erős **a** excenter áll, melynek hossza egyenlő a hengerek hosszával s ezekkel egyenlő kerü-leti sebességgel forog. A hengerek és az ugyan-azon irányban forgo excenter közé hozott vas-kenyér hengerre idomittatik s egyik végére ugyanakkor ötékeket intéz egy **d** gőzpöröl-y, míg a másik vég egy függőleges **e** állólemez felé szorittatik. Winslow nyomattyúja tehát össze van téve a buca-malom és a gőzpöröl-yből. Kétszeri megfordulás után a vaskenyér eléggé tömörnek tartatik. Mindamellett azt találták, hogy a gép nem eléggé erős oly ne-héz vaskenyerek kezelésére, melyeket máskü-lönben még jobban is lehetett volna tömörí-teni. A tömörített vaskenyeret emeltyük se-gélyével emelik fel s a kohótalpra vetik; ez után egy felül kapó fogó segítségével villára vetik s ezzel együtt szállító szekérre teszik; e szekér aztán melegítő kemenczéhez viszi, hol még egyszer megtűzesittetik, mielőtt a hengerműben rudakká hengereltetnék. E mel-lett még gazdagon szolgáltat salakot, azt t. i. mely az előbbi készülékben ki nem sajtolta-tott s így a hengermű lényeges kiegészítő ré-sze a tömörítőnek.

A pest ázeme. A vasat szilárd vagy folyékony állapotban adagolják; az első eset-ben 30—35 másodpercet vesz igénybe az ol-vasztás, a készülék pedig csak részben forgat-tatik. Mihelyt folyékonyá lett a nyersvas, a készüléket egy vagy kétszer is fordítják meg

másodpercenként s e sebességet körülbelől 5—10 percig tartják meg. Ezen idő alatt finom vizsugarat lövellnek a pestnek lefelé menő falára, mi által a salak és a vasveve elpattanását eszközlik; ez a vassfűdőben a fenékre süllyed és oxydálólólag hat. 5—10 percz múlva a vas megsűrűdik s ekkor megállapít-ják a készüléket. Most egy csaplyukat átnak éppen a vas felszíne felett s a hőt fokozzák. A salak olvad, a kavarrász a tűzhid felé tolja a téstássá lett fémét, s így a salaknak leg-nagyobb részét lecsapolnia sikerül. A hőt ez-után ismét fokozzák s hogy elkészítsék a vas-kenyereket, a készüléket oly mozgásba hozzák, hogy másodpercenként 6—8 fordulatot teszen. A készülék tartalma hevesen hányatva, az utolsó stadiumon megyen keresztül s a vas gomolyodni kezd. Ekkor a készülék már csak 2—3 fordulatot teszen másodpercenként s le-betűvé teszi a vaskenyér képződését, mely az-tán kivétetvén, a fennleirt módon kezeltek.

A cincinnati „ironworks”-eken oly szabá-lyosan megy már a mechanikai kavarrás, hogy 9 pest közül legalább nyolcz egész héten át folytonosan dolgozik. Minden pesthez tartozik ott egy kavarrász és egy segéd; az adagok és a szén szállítása, a salak eltávolítása, kisegi-tés a darucsíga kezelésénél, két-két pest után egy embert igényel. Két ember szállítja vala-mennyi pestnek vaskenyérét a tömörítőhöz és a melegítőpesthez, a forraszpesthez. Egy em-ber pedig még a gőzpöröl-y szolgálatára áll. A munkások leginkább régi kavarrások.

A feltalálónak Amerikában minden tonna buca-rúd után egy dollárt fizetnek.

A cincinnati railway ironworkseken, mint már említve volt, 9 pest dolgozik s egyik épül; egyszerre 8 pest van üzemben, a 9-ik tartalékul szolgál; a kohóban más kavarr-pe-tek nincsenek. A chattanooga-i, tennesseei roane ironworks-eken kilencz pest van, melyek közül 7 már akkor dolgozott, midőn az angol kül-döttség e helyeket meglátogatta. Mindkét he-helyen Winslow-féle tömörítők vannak. India-niában az indianapolis rolling mills-ben ugyan-azon küldöttség két pestet már majdnem ké-szen talált, kettőt a beléssel ellátva, hatra pedig előkészületek történtek; egy Winslow-tömörítő szinte majdnem készen állott. Jones, Loughlin et Comp Pittsburgban

egy pesttel bírnak, melyet apró vasra hoztak ázembe. *)

Az amerikai technikusok oda nyilatkoznak, hogy a forgó pestek sinekre kiválólag alkalmasak; az angol küldöttség tagjai pedig angol és wallisi vassal tett kísérleteik által kimutatták, hogy mindennemű apró és finom vasra is éppen oly alkalmas.

A küldöttség három adagot aczéla (talán finom szemcsére) is kavartatott; kettő ezekből sinekké hengereltetvén, törésök finom jegeczes főt és inas karamot is mutatott; a harmadik kavár-adag nem mutatott aczélszerkezetet, hanem tekintetbe kell venni, hogy az anyag nem volt erre alkalmas és az alkalmazott kavarszok az aczélkavarában gyakorlatlanok voltak.

A küldöttség azon meggyőződéshez jutott, hogy habár a mechanikai kavarással még új műfolyam, az még is szemben a régivel, sok előnyt nyújt a kizozatalra, a minőségre, napibérekre, időnyereségre és szénfogyasztásra vonatkozólag.

Nem lesz érdektelen, még az adag egyes phasisait egy példában jelezni.

4. sz. pest. A kavartér alagya angol anyagból. Tétel 600 font; Cleveland-nyersvas kavarsalakkal; november 8-án 1871.

D. e. 11^h 35' salakkal együtt 600 f. betéve.

Délben 12. 13. majdnem felolvasztva, pestfordulat másodpercenként 2-3.

" 12. 15. egészen beolvasztva.

" 12. 16. két perczig tartó vizsgárlóvétel.

" 12. 20. pözsögni kezd.

" 12. 25. a salak lecsapolva.

" 12. 29. 8 fordulat másodpr.-ként.

" 12. 31. forni kezd.

" 12. 40. szemcsés lesz.

" 12. 45. gomolyodik.

" 12. 50. a vaskenyér kihuzva.

" 12. 52. a vaskenyér tömörítve, kizozat 676 font.

" 12. 52 $\frac{1}{2}$. új adag mint előbb.

Délután 1. 45. felolvasztva.

" 1. 56 $\frac{1}{2}$ a salak lecsapolva.

" 2. 5. forr.

" 2. 13. gomolyodik.

*) A grázi hengerműben épen most állítanak fel egy Danks-féle kavárpestet.

Szerk.

Délután 2. 20. vaskenyér kihuzva; kizozat 682 font.

Egy tonna (20 mázsa) vaskenyérrúd 18 mázsát 3 quartot és 17 fontot igényelt.

Bélésanyag egy-egy tonna vaskenyérrúd után: bilbao és marbella-ércz 4 mázsa 3 quart 8 font, vasgöbees 42 font, tömör-salak 6 mázsa, 3 quart, 19 font; kavarsalak 4, 3, 14, blue billy, bilbao, lissabon és marbella együttevén 7 mázsa, 1 quart, 13 fn.

Szénfogyasztás egy-egy tonna vaskenyérrúd után a 4-ik sz. pestben: 28 mázsa, 2 quart, 24 font; a 6-ik sz. pestben: 29. 0. 25., mi mellett megjegyzendő, hogy ez utóbbi két éjen keresztül dresen járt.

A szétvágott bucza-rudak vasutsinek, négyzet-, lapos-, gömb-, huzalvassá és lemezekké hengereltetett s a bucza-rudakból egy tonna rúdra: 20 mázsa 3 quart 18 font, egy tonna lemezre: 21. 2. 12., ugyanannyi gömbvasra 23. 11. 0; egy tonna vasúti sinre pedig 21. 2. 16. volt szükséges.

Új csőkapcsolat.

Galasze-Kettő, brüsseli vasgyárbirtokos eljárása.

(Rajzol az V. táblán.)

Az összekötendő (A A) csövek ninesenek, mint eddig szokásban volt karamokkal, hüvelyekkel (Flantschen, Muffe) vagy más hasonló kinyulványokkal ellátva, hanem tökéletesen hengeralaknak s végtől végig simák; legfeljebb két karika van hozzájuk illesztve, vagy körülmenő mélyedéssel — vésettél, Futz — vannak ellátva, hogy az óvatosság minden követelménye ki legyen elégítve. Az összekötendő részek ekkor kissé egyenetlenekké tételnek s ha össze vannak kötve, szilárd megállásuk annál biztosabb.

A csövek összekötésére szolgál B hüvely, mely ölméből van öntve; falai a közép felé jóval vastagabbak, mint a széleken, belső vagy átmérője azonban mindenütt egyenlő s tökéletesen megfelel az összekötendő cső egész átmérőjének úgy, hogy ez könnyen belé tolható, anélkül azonban, hogy lazán állana benne.

A hüvely belsejében, annak közepe táján, egy gyűrű-alaku (C) kinyulvány van, mely által magának a hüvelynek ezen része kissé keskenyebbé van téve. Midőn tehát a csövek e hüvelybe betolatlak, nem fognak egymással érintkezhetni, mert ebben éppen ama kinyulvány által akadályoztatvák; az egészek belső átmérője azonban nem csökken, mert a kinyulvány vastagsága semmi esetre sem nagyobb a betolt csövek falainak vastagságánál.

Az összekötés állandósítása két kovácsvasgyűrű (D D) által eszközölhető. Ezek a hüvely felületének megfelelőleg vannak készítve; a belső övük tehát kúp-

idomu. Minden oldalról egy-egy ily gyűrű van a hüvelyre tolva.

Az összekötést létesítendő, következőképen járunk el: az A A csöveket kevés miniummal bekentjük s a szinte kissé megkent hüvelybe betoljuk úgy, hogy a fennebbi kinyulványhoz jól erősen oda legyenek nyomva; e mellett arra kell vigyáznunk, hogy a csövek egy egyenes vonalban feküdjenek. Ha ez megvan, akkor a D gyűrűket pöröly segítségével mindkét oldalról a kívülről olajjal megkent ölméhüvely közepe felé hajtjuk. Ezáltal azt érjük el, hogy a hüvely jól erősen odasimul a csövekhez. Természetes, hogy e munka kivételénél a pörölyvel vert oldalal ellenkező véget meg kell támasztani. Ha a hüvely jól fekszik a csöveken, akkor amannak széleit erősen a vasgyűrűk felé verjük, hogy ez utóbbiak vissza ne csúszhassanak.

A feltaláló azt állítja, hogy az így összeállított csövek 20 légnyomásnak is ellenállanak s még következő előnyökkel bírnak: a vezetékek olcsóbbak, gyorsan összeállíthatók, az elzárás tökéletes és a mellett a vezeték kevésbé merev is; végül pedig a javítások nagyon könnyen keresztülvihetők.

A beszterczebányai m. k. ezüstkohónak üzemképessége.

Közlő: Privitzky Ede.

(Folytatás.)

Mint tehát a múlt számunkban közölt kizoztatásból kitűnik, a négy ezüstkohó közül az egyetlen zsarnócai kohó is alig volna képes még csak a mostani üzem képességére igényelt tüzeléket a legközelebbi évtizedben saját kerületéből beszerezni. Az üzemnek kiterjedésénél azonban kohóink közül bármelyike is utalva volna a távolabb eső kerületek tüzelő anyagának igénybevételére. Hajdanta, midőn a közlekedés még silányabb volt, a fémkohók is csak olyan vidékre építettek, melyekben a tüzelőszernak bőségében voltak s inkább a rendesen kisebb mennyiségű olvanyagot szállították oda. Most azonban a kohóhelynek kiszemelésénél legelőször arra kell tekintettel lennünk, hogy a vasúti közlekedésnek kellő hasznát vehessük, hogy a szükséges nyers anyagot könnyen és jutányosan szállíthassuk. Másrészt épen a tökéletesített közlekedés gyakorolt a bányászatra oly hátrányos betolyást (milyen pl. a munkaerő hiánya s ennek folytán annak drágasága, az összes nélkülözhetlen anyagok árának megkettőztetése) hogy más ifjabb iparágak példájára, melyek a bányászat által kivívott eredményeket is előnyükre fel tudták használni, — nekünk

is igénybe kell most már vennünk ugyanazon hatalmas eszközt, ha a haladás előradó hullámai által elsodortatni nem akarunk.

Mint hogy pedig létünkrol van szó, nemcsak a kohók központosításáról, de egyúttal egész kohászatunk reformjáról, egyes üzemágak rendszeres tökéletesítéséről, ugyszólván egészen új alapra való fektetéséről, kötelességünk gondoskodni.

A központi kohó alkalmas helyének kiszemelésénél mindenek előtt a következők veendő tekintetbe:

1) a közlekedés és szállítás.

Az alsó-magyarországi ezüstkohászat évenként kerek számmal 200,000 mázsa bányatermények feldolgozására mintegy 400,000 mérő szenet és 4500 3' husszu ol fát, vagy pedig ezzel aequivaleus mennyiségű más tüzeléket igényel.

Hogy ily tömegek szállításánál a gyors, könnyű s annak folytán olcsó közlekedés a vállalat életképességére mily befolyással bír, az könnyen belátható.

A megkönnyített közlekedés a bányászati és kohászati kerületeket közelebb hozván egymáshoz, a nyers anyagoknak beszerzésénél az egyes kerületek egymástól távolsága annyira tekintetbe már nem jó, de igenis az anyag beszerzési helyének fekvése az indóháztól; a többszöri átrakatás szüksége vagy megkímélése s a t. Kétségkívül azon kohó fogja magát jutányosabban a nyersanyagokkal elláthatni, mely azokat vasuton s minden átrakodás nélkül kaphatja.

A mátrai bányáktól a beszterczei kohóhoz szállított érczekért 1870-ben mázsánként még 1 frt 60 — 1 frt 80 krnyi fuvarbért fizettek, holott most, dacára annak, hogy azokat nagyrészt még tengelyen kell szállítani, t. i. Recskről Kis-Terennére és Zólyomból Beszterczére, és dacára a háromszori átrakodásnak, a fuvarbér $\frac{1}{2}$ -ára, azaz 60 kr-ra szállott alá.

2) a rendelkezésre álló üzem-erő.

A vizerő még most is a legolcsóbb, ha annak hátrányait részint tökéletesebb szerkezetű gépek, részint pedig télen a megfagyástól való megóvás által mellőzni és kiegyenliteni tudjuk. A beszterczebányai kohó, üzemképességének fokoztatása esetében, következő vizerővel rendelkezhetik:

Legszárazabb időben 10 köblábnyival másodpercenként, az évnek 6 hónapján át pe-

dig 30 köblábbal; miből a kihozható 40 lábnyi és mellett 22,6, illetőleg 67,8 lóerő ered.

3) A tüzelő anyag mennyisége és minősége.

Közlött kimutatásunkból kitűnik, hogy egy központi ezüstkohó tüzelék-szükséglete nem fedezhető meg azon feltevés mellett sem, hogy a szállítási költségek megengednék még a legtávolabb fekvő pagonyok igénybevételét is; itt pedig még a központi rézkohó tüzelékszükségletét sem vettük számba.

Az alsó-magyarországi fémkohászat lételemének feltétele tehát határozottan és sürgetve követeli, hogy a növényi tüzelék nagyrésztének ásványi tüzelőszerezéssel való helyettesítéséről haladéktalanul gondoskodjunk.

Kétséget nem szenved és külföldön számtalan példa bizonyítja, hogy oly fűtéseknek, melyeknél az olvanyag a tüzelőanyaggal nem érintkezik, az ásványiszén előnyével használható.

Magától értetődik, hogy mindennemű lángpesteink e szerint volnának átídomitandók, és erős légmozgás előállítására tekintetből magas kéményekkel, valamint ajtókkal elzárható dolgozónyílásokkal ellátandók. A kőszén pedig az üzem követelése szerint kellene előkészíteni, kiválogatni, vagy sőt különne minőséggel beszerezni, így például pörkölésre olyan szenet, mely csak kevés kátrányt tartalmaz s rövid lángot ad, dűsölmezt ütésére és rézkészítő és színtő eljárásra, hol a kifejlett gázok fűvőleg által égettetnek el a tűzhelyen, kátrányos, hosszú lángot adó kőszén.

Aknapestekben pedig előbb kísérletek volnának teendőek, mert azoknál a szén nem csupán tüzelő, de egyszersmind színtő szere is, s a legnagyobb színtő erővel bíró szénél éppen a legnagyobb hőséget adó alkatrész, a szénhidrogén már a pestakna magasabb öveiben csekélyebb hőmérsékletnél illan el, még mielőtt színtésre, még kevésbé pedig olvasztásra szolgált volna, miért is vagy hasznaveletlenül vész el, vagy más módon értékesítendő.

Külföldön a kőszén vaskohászatra már nagy mértékben használják; még nagyobb mértékben pedig az abból nyert koakszot; mennyivel inkább használható az a fémkohászatnál, hol a szén a termék minőségére nem azon befolyással bír, melylyel a vaskohászat-

nál, hol a nyersvasnak egyik lényeges alkatrészét, a szézenyt szolgáltatja.

A kísérletek ezeket derítenék fel:

Miképen kell a nyers kőszén előkészíteni, hogy aknapestekben használható legyen? Mulhatlanul szükséges-e annak koakszizációja? Nem volna-e elegendő bizonyos arányban annak faszénrel való vegyítése? vagy pedig nem lehet-e egyes üzemágaknál az aknapestüzemet a lángpesttel való üzemmel helyettesíteni.

A mi azon ellenvetést illeti, hogy nálunk az ásványiszén még mindig aránylag sokkal drágább, mint a növényi tüzelőszerezés, meg kell jegyeznünk, miszerint eddig ezen ellenvetés két oknál fogva csakugyan birt alappal: egyrészt a sok fát alig lehetett másra, mint tüzelésre értékesíteni; másrészt pedig a kőszén csak távolról s csak tengelyen, tehát igen költségesen lehetett megszerezni. Mibőllyt azonban a selmeczi és besztercezi vasúti szárnyvonalak kiépítve lesznek, a viszony megfordul, a mennyiben a fának jóval nagyobb része magas árakon lesz értékesíthető, a kőszénnek ára pedig sokkal kisebb fuvarbér mellett, sokkal csekélyebb lesz. Hogy ez két év múlva okvetlenül be fog következni, arra a tarján-zólyomi vonal megnyitása óta biztosan számíthatunk.

De ha ez nem is volna oly bizonyos, mint a milyen természetes és kívánatos, elegendő azon általános érvelésre hivatkozunk, miszerint ott, a hol a tüzelék nem elegendő, a nélkülözhetlen szükséglet az által fedezhető legolcsóbban, mely, ha sőt magas áron is, egyáltalán kapható.

Egy kis utánszámítás azonban legjobban világosítja fel a dolgot.

A salgótarjáni barnaszénnek mázsája, a kisterennei indóházánál, most 26 kr-ával kapható; de a nógrádi kőszéntermelés is évről évre s óriási léptekkel haladván, biztosan remélhetjük, hogy a szén ára is jóval alább szálland; a vasúti szállítás Beszterczére, 0,6 kr-ral számítva mértföldenként, tesz $17 \times 0,6 = 10,2$ kr-t; s a vasúti átrakatás 2 krajczár-ra téve:

$$26 + 10,2 + 2 = 38,2 \text{ kr mázsánként,}$$

Selmecze pedig $26 + 19 \times 0,6 \times 2 = 39,4$ kr m.

A keményfa ára 3' hosszú bécsi ölenként, tekintettel 10%-nyi áremelkedésre, 7 frt 80 kr. Egy 3' hosszú keményfának fűtőerejét 14

mázsa tarjáni barnaszénrel egyértékűnek tévén, belekerül a hasonló értékű barna szén:

Beszterczére	$14 \times 38,2$	5 frt 34,8 krba.
Selmecze	$14 \times 39,4$	5 frt 51,6 krba.
Miből az első esetben	2 frt 45,2 kr,	
az utolsó esetben	2 „ 28,4 „	

megtakarítás következik.

Vagy ha a tarjáni szénnek változó és rossz minőségét is vesszük tekintetbe s minden 3' hosszú ölfára sőt 16 mázsát veszünk fel, a megtakarítás még mindig elég tetemesnek mutatkozik (1 frt 68,8 és 1 frt 49,6).

Ugyanily eredményre jutunk, ha a faszénárakat a barnaszénrel, — mindkettőnek fűtőhatását egybevetve — összehasonlítjuk.

Az előny mindig csak az ásványiszén részére hajlik.

Olvasztási kísérleteket kőszénrel eddigelé ennek aránylag nagy ára miatt nem eszközölhetettek; hanem a faáraknak roppant emelkedése lehetővé tenné, hogy oly kísérletek már is keresztárvitessenek, még mielőtt t. i. az illető vasúti szárnyvonalak kiépítették; jobb kőszénnek ára jelenleg Beszterczén 53 kr, egy 3' fűtő 7 frt 80 „
14 mázsza kőszén kerülne tehát . 7 „ 42 „

E helyütt fel kell még említenünk azon körülményt is, hogy úgy a Garam mentében, mint pedig ennek mellékvölgyeiben, Beszterczétől Szt.-Kereszt felé lejjebb barnaszéntelepek vannak, a mint ezt számtalan kibívás és több ponton történt, de eddig a földbirtok ismert viszonyai miatt csak felületes munkálatok bizonyították.

Nagyon kívánatosnak tartanók, hogy a kincstár mindenütt ott, a hol eddig mint földesurnak erre joga van, ezen jogot a szénnek haladéktalan művelésbevétele által magának biztosítsa, nehogy a mindenütt nyomdokainkba lépő más iparágak által ez is előjünk elvételessék; mert tapasztalásból tudjuk, hogy előleges szerződötetés nélkül a kincstár megvásárolt szénrel versenyezni nem képes; azonban tartózkodás nélkül mondhatjuk, hogy azon esetre, ha az 1861-dik évi országbirói értekezlet az általános osztrák bányatörvénynek kőszénre vonatkozó határozatait fel nem függesztette, illetőleg meg nem módosította volna: fémkohóink olcsó kőszénben most kétségkívül bővelkednének.

4) Olcsóbb olvasztási és üzem módszer.

Itt habozás nélkül a külföld ez irányban vívmányaiból kellene hasznat húzni; értjük az újabb szerkezetű, nagyobb feldolgozási képességgel bíró pesteket és a kézi munkának gépmunkával való helyettesítését. Már többé kétséget nem szenved azon igen időszerező elvnek hasznos volta, miszerint az időmegtakarítással munkabért takarítunk meg és gyáraink üzemképességét neveljük.

5) Az egyes üzemágak-kiterjesztése, a termények tökéletesítése tekintetéből; mellék-termények előállítására és az ugynevezett gyárüzem behozatala.

A vaskohászat e tekintetben követésre méltó példát ad; az úgy az öntésvasnak, mint pedig a kovácsvasnak gyári feldolgozása által óriásul fejlődik s biztos alapon.

Ezüstkohóknál az ólomnak különböző árucikkékké való gyári feldolgozása volna szemügyre veendő, nemkülönben kellene a pörkölésnél nyert mellékterményeket értékesíteni, kénsvat gyártani. A rézkohóknál pedig okvetlenül szükséges volna az eddigi csonka kobóüzemet rézhengerde és rézpörölde által kiegészíteni.

6) Építkezés.

Az 1-es és 2-dik pontban egybefoglalt kellékek alapján szemelhető ki a központi kohónak helye; a 3., 4. és 5-dik pontokban ki van emelve a kobóüzem tervének megállapítása. Tekintettel mindezekre szükséges már most az építkezést is aképen keresztárvinni, hogy az egyes olvasztók, színtőkészülékek, gépek és a különböző dolgozó művek berendezése és egymáshoz viszonya az üzem könnyűvé, gyorsá és biztossá tegye, szóval hogy az üzem ezélszerű, észszerű legyen, hogy az egyes üzem kezeletek egymásba folyjanak.

Itt is mintául veendő a külföld ilyenmő, nagyobb műveinek berendezése, sőt, ha szükségesnek mutatkoznék, azokat a helyszínen megtekinteni és tanulmányozni kellene.

Végre felemlítjük még, miszerint munkágyunk reformja is tartozik a megoldandó égető kérdések közé; ha másként nem, úgy munkások építése, sőt egész munkágyarmatok telepítése által lesz jó, állandó, ügyes

és szorgalmas munkásokat biztosítani, mint ez másutt is történt és fényes eredménnyel. Ha az alsó-magyarországi bányakerületben lévő négy ezüst- és két rézkohótelepnek helyi viszonyait a fentebbi hat pontban elősoroltak szerint behatólag vizsgáljuk, azon meggyőződésre jutunk: hogy központi ezüst kohónak legalkalmasabb helye Selmece, központi rézkohónak pedig Besztercebánya.

(Folytatjuk.)

Code szijkapcsolata.

(Rajz az V. táblán.)

A hajtószijakat Cade csavarok segítségével kívánja összekötni. A 18-ik ábra az alaprajzot, a 19-ik a függőleges metszetét adja összeköttetési módjának. Az összekapcsolandó szijvégek lejtősen levágatván, egymásra tételnek; egyik oldalukon a szij szélességétől függő, bizonyos számmal és lejtősen leeresztett széli (20. ábra) lemezek hajtának beléjük, úgy hogy kifelé fordult lapjaik ugyanazon egy síkban fekszenek a szij felületével. Egy-egy ily lemez két csavarszöggel bír, melyek a szijakba behatolnak a nélkül, hogy azok felületén felülemelkednének; megerősítettnek pedig kissé leemélyített (c) csavaranyák által, melyek a d bevágásokba kupó csavarfogó segítségével csavarbatók.

Különlélek.

Bécsi világkiállítás. A Japan kormány a világkiállítási programot japán nyelvre fordíttatta le a kiállítvánnyal együtt, sok eszernyi példányban osztatta ki az egész birodalomban. A kormány intézkedik, hogy az összes ipari és mezőgazdasági termelés nemcsak statisztikai adatokkal ellátva állítsák ki, hanem, hogy szemléltetőkké is legyenek töve egyes kiválóbb és jellemzőbb gyártmányoknak különböző phasei. A Japan kormány nemcsak az összes szállítási és biztosítási költségeket maga fedi, hanem jótállást vállal a kiállítóknak kiállítandó tárgyaknak teljes értékeért is.

Svédország kamarája 30,000 „rikisdaler“-t szavazott meg a műipari intézetek vagyontalan tanítóinak és tudnivaló munkásoknak a bécsi kiállításra való kiküldetésére.

A nagyolvasztók Angolország északi kerületeiben annyira hiányt szenvednek azonban, hogy csak megszakítottan tarthatók üzemben és már is dél-walesi anthracitnak beszállításáról kellett gondoskodni, a mindamellett vége nem látható a régi gyárak kiterjesztésének és új gyárak telepítésének.

Skótszágban is annyira nagy a szénhiány, hogy már több olvasztónak szelét meg kellett állítani.

Mechernich (Poroszország) bányarésztvény-egyletének nagyszériű szállítási és osztályozási művelnek legnagyobb része leégett. Két óra alatt romba dőlt a körülbelül 4 év előtt épült,

120 lábnyi magas szállító-torony s a vele egybekapcsolt fazerkeztű osztályozási épület, mely mindkettő egyrészt díszre vált az egész bányakerületnek, másrészt bizonyítékát adta annak, hogy mit képes értelmiség és fáradhatlan szorgalom a műipar terén létrehozni.

A szakember, ki ezen összehangzott építményeket, sokféle elmélettel és kísérlettel, egyszer láta: becses emléket is fogja tartani! — A hozzájuk szokott szem nem oly könnyen fogja nélkülözni.

Köszvényhiányról és a szénáraknak emelkedéséről szóló hírek érkeznek Bécsbe a belga, francia, német és angolországi bányakerületekből.

Angol köszvény, mely még röviddel ezelőtt igen nagyon kimáztatott, az emelkedett pénzárnyalvány miatt nehezen vehető,

A vaspályasíneknek egyenlő hosszúságra való levágatásánál orosz hengerműveken photometert használnak, melynek segítségével pontosan meghatározzák azon egyenlő fokú hőmérséklet, melynél a sínnek mind egyenlő hosszúra vágandók. Az egyenlő hőfokú ízek t. i. egyenlően is fogynak, a ki-szabott hosszúságot mind pontosan megkapják.

A cement szilárdsága annál nagyobb, mennél kevesebb vízzel áztatják. E tekintetben keresztlévű kísérletek szerint 100 súlyrész cement áztatva:

47 súlyrész vízzel 15¹/₂ klgr.-nyi

51¹/₂ „ „ 18¹/₂ „ „

64¹/₂ „ „ 24¹/₂ „ „

feltétlen szilárdságot szolgáltatott 187 napnyi kizárás után, a 6—6 kísérlet átlaga szerint.

Író- és tus-rajzoknak kitérés elleni biztosítására Eckmann 2% stearinnal kevert collodionot ajánl, mely olyan állományu, mint a fényképezésé. A rajzok egyszerűen táblára fektetve öntetnek le; 10—20 percz múlva szárazak, tökéletesen fehérek, a hágyadt fényről bírnak.

Részvénytársulat van Angolországban, az 1872-dik évi kimutatás szerint, annyi, hogy neveiknek felsorolása 1500 nyomtatott lapot vett igénybe. A 10500 igaz-gatóknak neve 300 lapot tölt be.

Angolországban mindinkább azon szokás terjedt el, minden tüköt nem egy vállalatba fektetni, hanem több társulat között felosztani, hogy egynek vagy másiknak bukása kevésbé érzhetővé váljék.

Vízben gomba-képződés csak azon esetben állhat be, ha phosphor bármely vegyületben tartalmazzatik benne. Ezt kísérletekkel bizonyították be Angolországban.

Nagyszériű meteorvástőmegeket talált Nordenskyöld svéd tanár 1870-ben Grönlandban. A legnagyobb három tőmegnek súlya 49,600, 20,000 és 10,000 font, 23 kisebbnek súlya 1200—1500 font között változott. A svéd kormány, Dániával történt egyezkedés után, 1871-ben két hajót szerelt fel ezen meteoritok elszállítására, s a mint Steenstrup kopenhágai tanár helyesen megjegyzi, a fémvas-örösek aligha nem a meteoritok valószínű eredetét fogják felderíteni.

Pyrolith egy új robbasztó-szernek neve, melyet E. Watten Angolországban szabadalmaztatott magának s mely következő alkotással bír:

	a	b
Fűrészpor . . .	12 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂
Kalisalétrum . . .	67 ¹ / ₂	20 ¹ / ₂
Natronsalétrum . . .	—	16 ¹ / ₂
Szénpor . . .	—	1 ¹ / ₂
Kénvirág . . .	20 ¹ / ₂	20 ¹ / ₂

a kemény, b lágy közetnek való; (a pl. gránit robbasztásánál, b mészkőnél stb.)

Pest, 1872. Nyomatott Légrady testvéreknél.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiái tanári személyzet és más szakírók közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetési ár: 100 sz. 10 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 „

Fordításokért 10 „

mely tetszés szerint nyomtatás után, vagy félévenként fizetetik.

Tartalom: Légsűrítő gépek. Rajzzal. — Kalatschoff részleő készüléke. Rajzzal. — A besztercei bányai m. k. ezüstkohónak üzemképessége. (Végső). — Hirdetési rovat.

Légsűrítő gépek.*)

Közl. Püschl Ede.

(Rajz az IV. táblán.)

Mint már ezelőtt is kiemeltük, a fűrógépek mozgatására csak sűrített levegő használata czélsszerű; ugyanazon alkalommal felsoroltuk mindazon előnyöket is, melyek a sűrített légnak alkalmazásával összekapcsolóvák.

Következőkben a légösszenyomására szolgáló készülékekről szándékunk ugyan szólni, de mindamellett csak a cylinderfűrókként működő gépek ismertetésére fogunk ez alkalommal szorítkozni.

Mindenekelőtt arra figyelmeztetjük tisztelt olvasóinkat, hogy oly mérvben összenyomott levegő, mint milyen szükséges a sűrített levegővel hajtott gépek mozgatására, annyira megmelegszik, hogy ártalmas befolyást is gyakorolhat a gép részeire, ha ezt hűtés által meg nem akadályozzák, midőn t. i. hűtővizet vezetünk vagy valamely, a fűró-cylindert körülfogó edénybe, vagy pedig a cylinder bel-sejébe.

Oly fűróknál, melyeknek berendezése közönséges és melyeknél csak a cylinder falai vannak kívülről körülveve hideg vízzel, a ramács és a cylinder fedele, meg a szelepek között maradó káros fér annyira leszállítja a gép szélhatályát, hogy a szükséges, nagyobb nyomásra sűrített légmennyiség nehezen érhető el; ez okból már a Mont-Cenisnél is oly

légsűrítő szivattyukat használtak, melyeknél a hűtő viz a cylinder belsejébe vezetett, mi által egyszersmind az is elértetett, hogy a káros fér tökéletesen eltűnt. Ily rendszer szerint alkotvák Sievers újabb gépei is és tehát az előbbieket ez értekezletünkben figyelembe sem veendjük.

A működő ramács vagy tárcsa-ramács lehet, vagy a mint azt újabb gépeknél legtöbbször alkalmazták: plunger-, buvár-, vagy henger-ramács.

Az első esetben a légsűrítő szivattyu két-tős hatása, a második esetben pedig csak egyszerűnható; ez utóbbi tehát kétszer akkora keresztmetszetet igényel, mint az első, és ez költségesebbé teszi.

Ellenben a buvárramácsnál, mely a cylinder végén lévő tömszelenczén átmegegyen, a legesekélyebb hézag, vagy léget eresztő nyílás azonnal mutatkozik, és könnyen elzárható vagy javítható; még pedig a működés közben is, a tömszelencze csavarai által, melyekhez könnyen és kényelmesen hozzá lehet férni; de a cylinder belsejében mozgó tárcsaramács burkolatját csak akkor lehet javítani vagy megvizsgálni, ha a cylinder teneke levétel. Ezen burkolatnál tehát lég- és hatályvesztések könnyebben állhatnak be a nélkül, hogy azok észrevételnek.

Belső hűtésre berendezett és buvár-ramácsal ellátott légsűrítőgépet mutat a 4. tábla 5-dik és 6-ik ábrája; az első távlati nézetben, az utolsó hosszmetsetben. A rajzot Rositzon olyan gépről vettük, mely csak röviddel látogatásunk előtt állítottatott fel.

* Mint folytatása a „légsűrítő- és köfűró-gépek“ című cikksorozatnak.

Az ábrákban:

A_1, A_2 a két légsűrítő cylinder,

B az ezekben járó buvárramács,

C a légeső, melyhez a sűrített légnél
tovavezető vezeték csatlakozik;

D_1, D_2 a légsűrítő cylinderre állított szelepszekrények;

E_1, E_2 a cső, melylyel magasabban álló
vederből, friss víz eresztető a cylinderbe;

F forgabútyók (5-ik ábrában a röpkerék
egyik karján);

G gőzcylinder;

H hajtó-ramács, melyre a gőz hat;

I külközépű tárcsa, a tolongó mozga-
tására;

KK Dszelepszekrénybe beillesztett szele-
pkip;

L_1, L_2 a felhasznált hűtő vizet leeresztő cső;

M a röpkeréket mozgató forgarúd;

N nyomó szelepek;

O tolongószekrény a gőzgepen,

P bűtyök a forgarúd végén,

R röpkerék;

S szívószelepek;

T tömszelenczék;

U ramácsrúd;

V vezető-szár, a ramács vagy ramácsrúd
vizeszintes vezetésére.

A_1 és A_2 cylinderek T tömszelenczén
keresztül megy a közös, öntött vasból készült
és üres hengert képező buvárramács B , mely-
nek egyik vége T_1 tömszelenczén átjáró U ra-
mácsrúddal van összekötve; U ramácsrúd, mely T_2
tömszelenczén átmenve H hajtóramácsához kap-
csolódik. A mint ez a gőz által G cylinderben
előre s visszanyomatik, B buvár-ramácsot ma-
gával viszi és felváltva, a levegőt majd A_1 ,
majd A_2 cylinderben sűríti, miáltal N nyomó-
szelepek felnyílnak és a sűrített lég C lég-
csőbe nyomul, a honnan tovább vezetetik.
Azon cylinderben ellenben, melyből a buvár-
ramács kimegy, a hígított lég nyomása en-
gedi, hogy a külső levegő S szívó szelepeket
felnyomja és ezen cylindert betöltse, miután
a nyomó szelepek a légvezetékben uralkodó
nyomást által bezárattak. A lég sűrítésénél
előálló magasabb hőfok az által szállítottat
alább, hogy E_1 és E_2 csappal ellátott csövek-
ből folyvást annyi hideg víz eresztetik K_1, K_2
kúpba, hogy annak tükre valamivel maga-
sabbra emelkedjék, mint S szívó szelepek alsó
széle, minél fogva B ramács kijáratánál, a be-

sűrített levegővel együtt, egykevéssé víz is megyen
a cylinder belsejébe. A ramács kifelé folyta-
tott járatánál a víz tükre a cylinderben is
folyvást apad, ennek legmélyebb férjemét tölt-
vén be. Ha ellenben a ramács visszamegyen,
— befelé a cylinderbe — előbb a kellő nyo-
másra sűrített lég a felnyomott nyomó-sze-
lepeken kitörlül s a cylinderben levő víz min-
dig feljebb és feljebb nyomatik úgy, hogy az
egész a ramács és a cylinder fala között lévő
lért betölti, míg végre, miután a lég egészen
kiszorított, a viznek egy kis része is visz-
zamegyen a nyomó-szelepeken át, mely viz
azonban a kis lejtéssel ellátott L_1 és L_2 csö-
veken lefolyik és valamely szivattyúval, vagy
a légnyomást által megint felemeltetik azon
edénybe, melyből az E_1, E_2 csövekbe folyik.

Ezen eljárás mellett ugyan valamivel ke-
vesebb levegő szivatik fel, mint a ramács ál-
tal betöltött férjemnek megfelelő, de ezen
különbség oly csekély, (csak 0,001...0,003-át
teszi ezen férjemnek), hogy a káros fél mel-
lőzése által nyert előnyökkel szemben, könnyen
elhanyagolható.

A hűtés ezen leírt módja az eddig meg-
kísérletek között a legkövetkezősebben hat a
hőmérséklet leszállítására.

A mi a légsűrítő gép részleteit illeti,
megjegyzendő, hogy az üres buvárramács vé-
gei ragasszal beillesztett tárcsákkal fedvők;
 P bűtyköt pedig egy a ramácsra átjáró rúd
kiálló végei képezik. D_1, D_2 szelepszekrények
végre karimákkal erősítettnek a cylinderekre.
 K szelepkúp felső része, egyik függőleges olda-
lán, négy sor egymás felett körben álló, át-
fűrt szívószelep-nyílásokkal ellátott hengert
képez, mely vízszintes, hasonló nyílásokat
tartalmazó karimába végződik. A szívó-szele-
pek nyílásait egy 0,16^m magas és 0,025^m vas-
tag kautsuk-abroncs fedő, mely a beömlő külső
légsugár irányában minden oldalról tágul.

A nyomó szelep egy a vízszintes kari-
mára fektetett, valami 0,2^m széles és hason-
lóan 0,025^m vastag kautsuk-gyűrűből áll,
mely belső kerületén a szelepszekrény fedele
által leszorítottatik.

Ezen szekrény fedele cylinder-alaku; alant
keskeny, fent széles karimákkal van ellátva,

*) Ilyen készülék például a 4-ik tábla 7-ik ábrája, és
pedig a Kirchweyer víz visszavezető készüléke, vagy
„retour d'eau"-ja.

melyek csavarok segítségével a szekrény és
a belső kúp karimáihoz köttetik.

A légsűrítő gépek elmélete.

Előbbi tárgyalásunknál ugyan már ki-
számítottattunk azon munkamennyiség, mely a
fűrőgépet hajtó levegőnek sűrítésére igényeltetik,
de nem vétetett tekintetbe a légsűrítő gép
állása, a hőfok leszállítása hűtővíz által stb.

Hogy ezen tényezőket is számba vegyük,
következőképen járunk el:

A szünetlen munkában lévő fűrőgéptől
percenként felemésztenő sűrített lég meny-
nyiségét következőleg találtuk:

$$1) M = ns \left[2D^2 - (d^2 + d_1^2) \right] \dots \dots$$

hol n a lökéseknek percenkénti száma,

s a ramácsjárat hossza,

D a hajtóramács átmérője, és

d és d_1 a ramácsrúd átmérői.

Másodpercenként pedig szükségeltetik, te-
kintettel 20—25%-nyi légvesztésre:

$$2) m = 1,2 \frac{M}{60} = 0,02 M \dots \dots \text{egész}$$

$$m = 1,25 \frac{M}{60} = 0,0208 M \text{ légmennyiség.}$$

Legyen a következőben m első értéke
érvényes.

Ezen légmennyiség sűrített állapotban
veendő, tehát p nyomásra vonatkozólag,
melylyel a fűrőgép dolgozik.

A légsűrítő gép feladata ezen másod-
percenként szükséges légmennyiséget kellő
nyomásra hozni és azt a fűrőgéphez szorí-
tani; de minthogy a fűrőgép nem működik
szünet nélkül, hanem felállításához képest a
kifűrt lyukak lerobbantására é. t. igényelt
idő befolyása alatt áll, míg a légsűrítő gép
tovább dolgozik és a levegőt a regulatorba
folyvást nyomja, melyből az a légvezeték
át a fűrőgépnek átszolgáltatik, következik,
hogy a sűrítő gép által másodpercenként elő-
állítandó légmennyiség m , kisebb, mint m -nek
előbb, 2) alatt, adott értéke.

Jelöljük i -vel az időt, mely alatt a gép
dolgozik, i_1 -el pedig a szünetelés tartamát,
mely természeténél fogva nagyon különböző
és csak hosszabb tapasztalás után határoz-
ható meg; továbbá az arányt

$$\frac{i_1}{i} = V\text{-vel; } V = \frac{1}{4} \dots \frac{1}{n}\text{-nek}$$

volna talán veendő, akkor:

$$3) m_1 = \frac{i}{i+i_1} m = \frac{1}{1+V} m = \frac{0,02}{1+V} M.$$

Ezen légmennyiséget t. i. még mindig
 p nyomásra sűrített állapotban értve.

Ha a sűrítő gép a külsőn, a fűrőgép pe-
dig a bányában H -vel mélyebb helyen állit-
tatik fel, akkor m értékénél még ezen kö-
rülmeny is figyelembe veendő.

Legyen b a barometeren szemlélt állás
a külsőn, a légsűrítő gép mellett s p_1 nyo-
málynak megfelelőleg;

b_1 a barometer állása a bánya belsejé-
ben, a fűrőgép mellett s p_1 nyomásra vo-
natkozva; továbbá

$b_0 = 0,76$, a normal állás $p_0 = 10,333$
nyomáshoz mérve, akkor a külső légnyomást:

$$4) p_1 = \frac{b}{b_0} p_0 = 13596 \frac{b}{b_0} \dots \dots$$

A fűrőgép melletti p_1 nyomást a H ma-
gas légoszlop súlyával nagyobb lesz a külső
uralkodó, az aknaszáj melletti b barometer-
állásának megfelelő p_0 nyomásánál; tehát ha
 d_1 az aknában lévő levegőnek térfogat-
egysége

$$5) p_1 = p_0 + d_1 H.$$

d_1 értéke meghatározásánál feltételezni
szabad, hogy a légnyomást az akna hosszá-
nak minden pontján ugyanaz; ezen feltétel
mellett és ha az aknában lévő légnél közép-
hőfokát t_1 -nek tesszük, az összefoglalt
Gaylussac: Mariotte törvénye szerint ezt kapjuk:

$$\frac{d_1}{d_0} = \frac{(1 + \alpha t_1) p_1}{(1 + \alpha t_0) p_0} \text{ tehát:}$$

$$6) d_1 = \frac{d_0 p_1}{p_0 (1 + \alpha t_1)} = 0,000125 \frac{p_1}{1 + \alpha t_1} \dots$$

$$7) d_1 = 1,6995 \frac{h}{1 + \alpha t_1} = 1,70 \frac{h}{(1 + \alpha t_1)} \dots$$

úgy hogy:

$$8) p_1 = p_0 \left[1 + \frac{0,000125}{1 + 0,003665 t_1} H \right], \text{ vagy}$$

$$9) p_1 = b \left[13596 + \frac{1,7}{1 + \alpha t_1} H \right].$$

Ha most a felemésztenő p_1 nyomást
légmennyiséget a külső nyomásra változtat-

juk és m_0 -val jelöljük, lesz Mariotte törvénye szerint:

10) $m_0 = \frac{p_1}{p_0} m$ és a külső nyomályu légmenyiség, melyet kell hogy a sűrítő gép a fűrógéphez szállítson.

$$11) m_0 = \frac{p_1}{p_0} m = \frac{0,02 p_1 M}{1 + \sqrt{V}}$$

A légsűrítő gépben és az ehhez közel fekvő regulatorban a nyomály p különbözni fog a fűrógépben működő p_1 nyomálytól, mert ehhez először a csővezetékben lévő légoszlop súlya járul, mely miatt a nyomály nagyobb, és másodszor, mert a vezető csőben előálló légsűrítés ezen nyomályt csökkenti.

Legyen d a légsűrítő csőben lévő levegőnek féregységi középsúlya, akkor hasonló feltétel mellett, t. i. mint d_0 meghatározásánál, ezt találjuk:

$$12) d = \frac{p_0}{p_1 (1 + \alpha t)}$$

hol t a csőben ömlő légnak középfőoka.

A légsűrítőben mutatkozó sűrítési elmentálás (e) a Mont-Cenisnél nyert tapasztalatok után:

$$e = 0,0088 \frac{q}{d} u^2$$

(Bulletin de la société de l'industrie minière 1866, Ritter Hauer Julius, Fördermaschinen. 344. l.) hol q a légsűrítő cső hossza, d ennek átmérője és u az átömlő lég gyorsasága, mely közönségesen 3–6_m-rel veendő.

E szerint a nyomály a fűrógépben lesz:

$$p_1 = p + dH - 0,0080 \frac{q}{d} u^2 =$$

$$13) p_1 = p \left[1 + \frac{d_0}{p_0} \frac{H}{1 + \alpha t} \right] - 0,0088 \frac{q}{d} u^2$$

Itt ajánlandó ezen nyomályt, mely a fűróramácsra hat, még valamivel kisebbre venni, t. i. ezen értéknek 0,8 részével, úgy hogy:

$$14) p_1 = 0,8p \left[1 + \frac{d_0}{p_0} \frac{H}{1 + \alpha t} \right] - 0,07 \frac{q}{d} u^2$$

Ezen képletben d értéke még keresendő. Másodpercenként m_0 levegő megy át a csővön, annyi t. i., mennyi a regulatorból a fűrógép hajtására kiömlik, és pedig i , i_1 és V előbbi jelentésével.

$$15) m_1 = m_0 \frac{i + i_1}{i} = m_0 (1 + \sqrt{V}) = 0,02 \frac{p_1}{p_0} M,$$

$$\text{tehát } \frac{\pi}{4} d u^2 = 0,02 \frac{p_1}{p_0} M, \text{ a honnan}$$

$$16) d = \sqrt[4]{\frac{4}{\pi} 0,02 \frac{p_1 M}{p_0 u}} = 0,1596 \sqrt[4]{\frac{p_1 M}{p_0 u}}$$

Minthogy ezen érték kiszámolására p_1 nyomálynak ismeretesnek kellene lenni, ennek helyébe csak közelítő értéket hozunk be és teszszük:

$$p_1 = 0,8p \left[1 + \frac{d_0}{p_0} \frac{H}{1 + \alpha t} \right], \text{ úgy hogy}$$

$$17) d = 0,1596 \sqrt[4]{0,8 \frac{p}{p_0} \left[1 + \frac{d_0}{p_0} \frac{H}{1 + \alpha t} \right] M}$$

mely érték a II-ik képletbe helyettesítendő.

A légsűrítő csőben uralkodó hőfok az előidézett sűrítéstől és a hűsítéstől függ; ha ilyen nem alkalmaztatnék és a vezeték vagy a cylinder falain át a hő el nem illanhatna, akkor a hőmérsék emelkedését az ismert képlet szerint találjuk:

$$18) T = \left[\frac{1}{\alpha} + t \right] \left[\frac{p}{p_0} \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \frac{1}{\alpha} = \left[273 + t \right] \left[\frac{p}{p_0} \right]^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} - 273,$$

hol T azon hőfokot jelenti, melyet a t hőfokot mutató és p_1 nyomályu levegő felvesz, ha p nyomályra sűrítetik. Itt is, mint előbb $K = 1,41$ és $\alpha = 0,003665$.

Ha például a külső levegő hőfoka $= 10^\circ$ Cels. és az α légkörnyí túlnyomályra sűrítendő lenne:

$$T = 283 \left[\frac{3 p_1}{p_0} \right]^{\frac{1,41-1}{1,41}} - 273 = 116,4^\circ.$$

A hűtés által ezen melegség leszűllyitdik, de nem tökéletesen, úgy, hogy a légsűrítő csőben a hőfokot körülbelül $t = 20^\circ$ -nak lehet tenni.

A hatályra nézve a hűtés is okoz veszteséget. Ha lehetséges lenne, a külső levegő hőfokát felszívítás előtt annyira leszűllyíteni, hogy az az összenyomítás után is ugyanazon hőfokot mutassa, melylyel a hűtés előtt birt, úgy hogy a légsűrítő átmenvén, még mielőtt a fűrógéphez jut, sem vesztené meleget, akkor az egész, a sűrítésre igényelt munka a

munkagépben használtathatnék fel, ha ez t. i. expansióval dolgoznék.

De minthogy ilyen hűtési módra nincsen eszközünk, nem marad más hátra, mint a lég hőfokát az említett módon leszűllyíteni, azaz a cylindert kívülről hideg vízzel körülvenni, vagy annak belsejébe friss vizet vezetni.

A légsűrítő gépeknek főmérteit következő módon határozzuk meg:

Jó szerkezetnél a regulatorba vagy a légsűrítőbe nyomott levegő, közép számban, 85%-a azon férjemnek melyet a ramács kereszt-szelvénye működése alatt megjár. Ha tehát a légsűrítő ramács kereszt-szelvénye Ω ; annak átmérője $= \Delta$; a gyorsaság, melylyel jár, pedig $= v$, akkor

$$m_1 = 0,85 \Omega v \text{ és innen}$$

$$19) \Omega = \frac{m_1}{0,85 v} = 1,176 \frac{m_1}{v}$$

Ez pedig áll ép úgy kettős hatású, mint két buvár- vagy plunger-ramácsal ellátott gépnél.

V gyorsaságot illetőleg megjegyzendő, hogy mennél kisebb ennek értéke, annál hatásosabban eszközölhető a lég hűtése is és annál csekélyebbek a lökések, melyek a hengerramács járatának változatánál a részint vízzel tett cylinderben beállanak.

Ájánlják ezen gyorsaságot mérsékeltnak venni, $v = 0,6 \dots 0,8 \text{ m}$.

Jelöljük továbbá:

s vel a ramácsjárat hosszát,

N „ a percenként tett járatok számát, akkor lesz, minthogy $2ns = 60v$,

$$21) \dots n = 30 \frac{v}{s}$$

s ramácsjáratot nagyobbra venni, előnyös, mivel a járatok száma s czzel a lökések, szélvesztések stb. ismétlése csökken; ellenben a gép által elfoglalandó tér és az egyes részek méretei növekednek. Különben ezen járat hossza, meglehetősen tág határok között, tetszés szerint választható.

Végre a munkamenység, melyet a ramácsnak kifejtenie kell, hogy a levegő a kellő nyomályra hozassék és a légsűrítőbe nyomtatassék, a Poisson törvénye alapul vétele mellett, már fentebb meghatározott; de tekintetbe veendő a hűtés, mely az összenyomás közben történik. Így tehát ezen meghatározásnál valamely a Poisson és Mariotti

törvénye között fekvő törvény lenne tulajdonképpen a munka szigorú meghatározásánál alkalmazandó.

Ha Mariotti törvényét vesszük alapul, mely tökéletes hűtést feltételezne, akkor a kívánt munkát jelző kifejezést következőképpen találjuk.

Kalatschoff reszelő készüléke.

(Rajzok az V. táblán.)

Kalatschoff, technicus a Wieschoff-néle gyárban Moskvában, egy reszelő-készüléket alkalmaz, melyet általános alkalmazás céljából annál inkább lehet ajánlani, mert igen egyszerű és könnyen előállítható.

Rajzunk a készüléket (13. és 14. ábra) látképpen és (15. áb.) átmetszetben adja. Úgy látszik, hogy a szerkeztés elve a hengerkéféttől van véve, a melyet most több borbélyműhelyben használnak. A készülék ugyanis épen úgy hozatik működésbe, mint ama kéfé.

Áll pedig egy a aczélszövből, két b fogantyúval; az orsóra öntöttvasból készült c körény könnyen foroghatóság illeszthető. Ennek d agyára még egy e körényt lehet felesavarni a mindkettőnek szélei ferdén le vannak metszve úgy, hogy a közéjük helyezett gyűrű központilag megtartani képesek. E gyűrű képezi a tulajdonképeni szerszámot: aczélből áll a kerületén egy van vágva, mint a reszelő. Magától értetik, hogy több ily gyűrűt készen lehet tartani a mind-egyiknek vágása különböző alakú és finomságú lehet épen úgy, mint a használatban lévő reszelőkön.

A c körény oldalt még egy vagy több barázdával bír, gummiszínór felvételére, mely aztán a padlástransmissiónak megfelelő esigája köré vezetetik. Mielőtt a színórt megfeszítjük, ez a reszelő körényt mozgásba hozza a mivel rugalmas, bizonyos oldalmozgást is engedend neki anélkül, hogy forgását megakasztaná.

A beszterczébányai m. k. ezüstkohónak üzemképessége.

Közl: Privitzky Ede.

(Vége.)

Nézetem támogatására legyen szabad még a következőket felhoznom:

1) az ezüstkohót illetőleg, első helyen fogna Beszterczébánya állani, mert a mint a szárnyvonal kiépül, vasúttal való közlekedése a legelőnyösebb leendő; Besztercze után pedig Schmeczet illetné az elsőbbség.

Beszterczén a kohótelepet könnyen össze lehetne kötni vasúttal s ez esetben a vasúti szekereket átrakódás nélkül az érczfészterbe és

a szénpajtába juttatni. Selmecezen ez csak azo-
esetre volna eszközölhető, ha a kohótelep
szárnyvonal által kötetnék össze az indóház-
zal. Ez esetben még a lipcsi erdőkerület fa-
szénét is 18—20 krajczáron lehetne Selmeceze
szállítani. A zsarnóczai kohó, erdőkerületeiből
a garamvölgyi vasut létesülése után is, csak
tengelyen szállíthatná a faszenet.

A körmöczi kohó az indóháznak igen ma-
gas fekvése miatt ezzel össze nem köthető.

Selmece a bányatelepek központjában lé-
vén, magától értetődik, hogy olvasztandó bá-
nyaterményeit legjutányosabban szállítandja.

2) Üzemi erő tekintetében a selmecezi
kohó legroszabbul áll ugyan, hanem olcsó kő-
szén mellett az gőzerő által könnyen pótolható.

3) A kőszén olcsósága szoros összekötte-
tésben van a szállítással s ennél fogva amax
Selmecezen csak 1-2 krajczárral fog többet ke-
rülni, mint Beszterczen.

A többi pontokban foglalt kellékek telje-
sítésére nézve a négy ezüstkohó-telep között
alig mutatkozik különbség.

A selmecezi kohó mellett azonban még
azon körülmény is szól, hogy az bányászatonk
központjában lévén, annak kezelői a különféle
gyűjteményeket és a könyvtárakat használhat-
ják, mi az illetők tudományos kiképzetésére,
valamint az üzemi eredményekre is jó befo-
lyást gyakorolhat.

Viszont pedig a bányászati akadémiára
is előnyös, hogy növendékei az elméleti elő-
adásokkal lépést tartva, a kohóüzemet gya-
korlatilag is tanulmányozhatják.

A központi rézkohónak szánt helyek kö-
zött azért tartom Besztercebányát a legalkal-
matosabbnak, mert:

1) sem Tajova, sem Óhegy vasutal össze-
sze nem köthető. Tajovára, úgy az összes be-
váltmányok, mint pedig a tüzelőszert Beszter-
czen keresztül tengelyen volna szállítandó.

Az Óhegyi kohó csupán a sandbergi (Besz-
tercebánya város tulajdonát képező) bánya
beváltmányait kapja kisebb fuvarbér mellett;
a lipői bányák igen csekély terményeit alig
lehet tekintetbe venni. Ezeknél azonban a 6
—8 krnyi fuvarbér-többet a kisebb olvasztási
költségek által szintén bőségesen térítettnek
meg. Úrvölgy pedig kisebb fuvarbért fizetend
Beszterczerre, mint Óhegyre, a mennyiben a
fuvaros, ha már Ulmankán van, szívesebben

nhajt be Beszterczerre, hol visszafuvar is kap
hat, mint felfelé Óhegyre. A többi beváltmá-
nyok, milyenek az ezüstkohók rézkénvei, pénz-
verdei melléktermények, mátrabányai, nógrádi,
libethányai termények, mind Beszterczen ke-
resztül vasuti átrakodás mellett szállíthatná-
nak tengelyen Óhegyre.

2) Ha a rézkohóüzem kiegészítették réz-
pörölydével és rézhengerművel, nem lehetne
sem Tajován, sem Óhegyen elegendő és állandó
vizerőre számítani.

3) Tüzelőanyag tekintetében legroszabbul
áll Tajova, a mennyiben alig tekintetbe vehető
950 mérő faszenen kívül, összes tüzelék-szüksé-
gletét kénytelen volna Beszterczen át szállí-
tani. Óhegy sem bír elegendő növényi tüze-
lőszerez, az ásványszénnek odaszállítására Besz-
terczeről és tengelyen, igen költségessé tenné
a kohóüzemet.

Végre a rézkohónak ujon s tökéletes be-
rendezésére sem Tajován, sem Óhegynek
nem áll rendelkezésére alkalmas és elegendő tér.

Különszámok.

Bécsi világkiállítás. A német birodalomnak
aligha nem a legkiválóbb része leendő a bécsi világkiállításban.
Már maga a tér is, melyet számára kiosztottak, fekvésére egy
mint terjedelmére nézve, egészen alkalmas arra, hogy terményei-
vel tündököljön. Németország kiállítás-tere a palotán belül, éppen
munka közepében lesz, és pedig részint a nagyszertű központi
kupola-épületben, részint a közvetlen hozzá csatlakozó két
szárnyépületben: a kupola körüli karzatok felől a német biro-
dalom fogja betölteni.

A látogatók kettős áramlata pedig éppen e téren fog ta-
lálkozni, és e szerint a német kiállítás tárgyai a közönség
figyelmét fokozott mérvben fogják magukra vonni.

A német birodalomnak szánt tulajter:

a palotán belül	8000 □ m.
a nagy gépesarnokhoz	6300 "
a flügel tér	1700 "
az udvartér	11000 "

azonkívül tetszés szerinti tér a szabadban, gazdasági kiállításra.

Hogy azonban ezen tetemes területet méltán kiérde-
meljék, a németek részvéte is egyre emelkedik: Poroszor-
szágban (Braunschweig, Anhalt, Coburg-Gotha és Altenburg)
már 3400 kiállító jelentkezett, s ezek száma aligha nem fogja
a 6000-t meghaladni. A hesseni nagyhercegség ki-
állítóinak száma közel 500-at teend, és ezek között ugyancsak
egyedül, hogy az Odemvaldiban és Erbach körül nagyban
üzelt élelmiszer-faragványokat bemutassák; huszonheten egye-
pülten fogják a bányászat és kohászat terményeit kiállítani.

Württemberg 500, Badent 540 kiállító fogja kép-
viselni. A bajor Pfalzból 52 egész jelentkezett.

Poroszország egyes városait illetőleg csak Aachenből je-
lentkezett eddig 120, Hannából 45, Crefeldből 30 gyár-
birto-

kos, mely utóbbiak 40,000—50,000 tallérnyi súlyon és har-
szony-árakat fognak kiállítani.

Krupp, a világhírű acélgyárak Essenből, nagyszertű
módon fogja ismét gyártmányait bemutatni. Mindennemű termé-
nyeknek, n. m. nyersacél, pályasín- és tüzelőszereknek összehang-
zatos köpét fogja a közönség elé állítani.

Franciaország, kedvezőtlen viszonyainak dacára, nagy
érdeklődést mutat a kiállításban való részvételre vonatkozólag.

A svajci Gátilegylet minden módon igyekszik a
kísérőparasztnak érdeklődését a kiállítás iránt felkelteni és az
abban való részvételét gyarapítani. A kiállításra érdemes tárgyak
értékének 70%-át előre fixált ki; a kiállításban el nem árult-
ható tárgyakon kisváltás útján fognak tudni, hogy a kiál-
lítóknak a többi 30%-nyi összegét is kifizethessék. A beérkező
tárgyak előbb Bernben lesznek kiállítva.

Az iparkiadítás Lyonban június 2-án nyitott meg;
a kiállítók száma 9700; német ipartermények ki vannak zárva.

Bányász-árlék. Westphaliát és a Rajna-vidéket rendki-
vül komoly dolgok foglalkoztatják: az esseni kerület szénbá-
nyászai — eddig 47 bányaművelő — abban hagyták a mun-
kát, annak folytatását a következő feltételekhez kötve:

- 1) A bérnek fölemelése 25%-nyival, szén- és kőfejtésnél,
és a napi alaphétnak 2 forintba való szabályozása oly mun-
kára nézve, melyeknél az alkubér nem alkalmazható.
- 2) A munkásoknak megállapítása 8 órával, beleértve a
bányába való be- és kilépést.
- 3) Megszüntetni a csilléknak kúpos megrakását.
- 4) A házi tüzelésre szükséges szénnek árát 12 $\frac{1}{2}$ krrel
megszabni.

A bányagatók a bányarésztvényesek magas osztályából
járnak ki, tekinteten kívül hagyván azon roppant pénzbeli és
szellemi áldozatokat, melyekkel azon bányaműveknek megnyí-
tása és fentartása járt, a kevésbé kedvező viszonyok között.
Hány tökéletlen munkát az alatt töltek, hány bányának volt
szükséges szénét adó száját betölteni: de a munkás azért bérét
pontosan kapta meg, a tőke pedig nem. Sok jó évbe fog még
kerülni, míg a szenvedett károk helyre lesznek pótolva!

De ezt a felhevült munkás nép természetesen meg nem
fontolja és a munkaadók nem képesek kielégíteni követeléseiket.

A dortmundi kerület eddigeléjnyugodt ugyan, de úgy
látszik, a zajosság már ott is kezdődik.

Bánya-robbanások jelenlétét jelző készüléket, ugyne-
vezett serkentőt (Wecker) szerkesztett Turquan; a készülék
egyszerű ruganyval, ütőművel és zárkílmóscsal van ellátva;
ez utóbbihoz salétromsavval áztatott pamutszálról van kötve,
mely a bányavájkelyeken, meggyújtott biztosítólámpa buzál-
hálózatába nyúlik. Ha tehát a bánya légköre, a közlege egye-
dett robbanás folytán robbantóvá válik, a buzálhálózatban lég
megnyúl és a pamutszálról elég; ez által pedig a serkentő zár-
kílmóscs megszabadul, az ütőmű megkezd működését, és a mun-
kásoknak jelzi a közeledő veszélyt, hogy még idejekorán me-
nektüljenek.

A találmány valóban érdemesnek látszik behatóbb tanul-
mányozásra, kísérletek keresztülvételére.

Alumínumpénz. A párisi pénzverdében megkísérelték
a 20 centimeseket 98% alumínium és 2% nikoból készíteni;
egy pénzdarab súlya egy gramm. Ha a kísérlet jónak bizonyul,
az 50 centime és frank-darabok is így ötvözetből fognak veretni.

Németbirodalmi aranypénz, mely június 1-ig veretett
156,606,200 markot teszen.

A legnagyobb vörtelemex, melyet eddigelő vasból gyár-
tani sikerült, a Cyclops Workshől került ki Angolországban.
Hossza 9' 1 meter, szélessége 2' 74 meter, vastagsága 203 mil-
limeter, súlya 25,400 kilogramm = 568 mássa.

E lemez a Portsmouthban épülő „Devastation” nevű
hatalmas hajóak tornyára jövent.

Nassau és Siegen vasköveit roppant mennyiségben
vizsák ki Belgiumba. E napokban egy dortmundi cég 12 millió
font barnavaskövet adott el azon kötelezettséggel, hogy annak
átlagos vastagsága legalább 35%, a magassága 10—10 $\frac{1}{4}$ %, a
phosphoré pedig legfeljebb 0.4%-ot tegyen. Kétféle nem szabad
a vasköveknek tartalmazniuk.

Egy más belga vasgyár 15 millió nassau vaskövet vett
meg, egy év alatt eszközölhető átszállítási kötelezettség mellett.

A Gotthard-tunnel kivájása fűrészpárával 8 évét fog
nyel. Angol vállalkozók azonban olyan fűrészpárat ajánlottak és
mutattak be, melylyel az átvájtást 6 év alatt lehetne eszközölni.
A fűrészpárák már meg is kezdtek.

Földalatti vasúthálózatot szándékozik egy bécsi tár-
sulat Bécsben létesíteni s azaz a legfontosabb közlekedési
pontokat egybekötni.

Hatalmas vaskötelepre akadnak a broodi határ-ke-
rületben; a vaskó, egy látszik veres vaskó, Pater a vagy
elemzete szerint 94, 5% vasoxidot tartalmaz. A broodi közön-
bánya-társulat nagy tevékenységet is fejt ki a leleménynek ki-
aknázására és értékesítésére: egy lövönatu vasútra szüksége-
telkeket nagyjábólra megvásárolta és vagy 100 idegen bányá-
sz-családot, Csehországból, Sírriából és Olaszországhól gyarmat-
tosított Podolában.

Gőzhajóknak 1/2-nyival nagyobb a szállárdság, ha a
szegecs-fánczok (Nietuáht) réstosak s nem mint közönségesen
hosszirányúak. Ellenben a lyukasítás módja semmi hatással
sincsen a szállárdságra; töltéket az fűrésszel vagy átvonással,
ha csak kellő figyelmet fordítanak rák.

Hirdetési rovat.

Hirdetmény

a selmeczi bányász- és erdész-akademiáról.

Azoknak, kik kiképzetésük végett ezen akademiára felvételt akarnak, szolgáltnak tájékozni a következők:

A bányászakadémia teljes tanfolyama 4 évre terjed, és az előkészítő folyamból és a szakfolyamból, melyek mind-minden két-két évet vesz igénybe.

Az erdőakademián az oktatás 3 évfolyamot foglal magába, melyeknek elcsig előkészítő folyamata tekinthető.

Előadási nyelv a magyar.

A tanév kezdődik október 1-jén a végződik július 31-én.

A hallgatók rendesek, rendkívüliek és vendégek.

A rendes hallgatók minden tantárgyat kötelesek hallgatni a tantárgy szerinti rendben, holott a rendkívüliek tantárgyakat és azok rendjét a előszerűség határai közt szabadon választgatják.

Azoktól, kik akar a bányászat, akár az erdészet előkészítő tanfolyamára mint rendes vagy rendkívüli hallgatók belépni akarnak, megkivánsatják, hogy érettségi bizonyítvánnyal vagy valamely felső reáltanoda mindhárom osztályáról szóló kielégítő bizonyítvánnyal bírjanak.

Rendkívüliek azonban felvételhetik bárki is, ha a reáltanodákban való előzőleges közfoglaltság — a melyet t. i. főgymnasium, vagy főreáltanodában nyerhetni. — felvételi vizsga elétele által, mely minden tanév kezd etén tartani szokott, bebizonyítja.

Rendes hallgatóknak felvételhetik közvetlenül a szakfolyamba az is, ki az előkészítő tanfolyam tantárgyaiban való képzettségét műegyetemi bizonyítványokkal kimutarni képes. Rendkívüliek a szakfolyamba mint rendesek léphetnek át, ha az előkészítő tantárgyak mindenkét legálább kielégítő sikerrel végeztek.

A ki felvételi vizsgát akar tenni, 20 forintnyi vizsgadíjt köteles előre fizetni.

Államszolgálatba rendszeren csak végzett rendes hallgatók vétetnek fel.

Vendéghallgató gyanánt minden önálló, vagy arra gyámságtól vagy szülőktől engedéllyel bíró egyén, minden egyéb felvételt nélkül felvétetik.

Vendégeknek, sőt bárkinek ki az illető tudomány bármilyen ágára magánvá tette, előleges bejelentés és 20 frtyi vizsgadíj befizetése után, vizsgát tenni szabadságában áll.

Különben az akademián tandíjak nem fizetnek, s az említett vizsgadíjakon kívül, csak 5 frtyi belkutatási és 3 frtyi, az akademián ifjuság segélyező egyetelbe az akademiába való belépés alkalmával egyszer mindenkorra befizetendő díj terheli a hallgatókat. Mindazonáltal megjegyeztetik, hogy tanulmányok évenként mintegy 50 forintot vesznek igénybe, mely költségeknek alkalom szerinti fedezésére a szülőeknek, vagy gyámságnak magokat a felvételi folyamodványhoz csatolt hiteles nyilatkozat által kell kötelezniök.

A felvételi vizsga mellett belépő rendkívüli, valamint a vendéghallgatóknak legálább 15 éveseknek kell lenniök.

A felvételi folyamodványok a szükséges bizonyítványokkal, és a fenebb említett nyilatkozattal ellátva, a selmeczi magy. kir. bányász- és erdőszakademia igazgatóságának október 6-iki káig benyújtandók, később érkezettek tekintetbe nem vétetnek.

Ösztöndíj van ezen akademián 44, évenkénti 300 forinttal, mégpedig 20 bányászati és 18 erdészeti 4 bányászszámvívóségi és 2 erdő számvívóségi. Ezek azon rendes hallgatóknak adományoztatnak, kik vagyontalanságuk mellett ezen akademián legálább egy féléven át jeles tanulmányi előmenetelt, kitartó szorgalmat és feddhetlen magaviseletet tanúsították.

Van ezen kívül végzett jogászok számára 2 bányahatósági ösztöndíj 315, esetlegesen 420 forinttal.

Végre az erdészeten jelesen végzett egyéneknek, valamely külföldi tanintézetben való magasb kiképzetésére, évenként 1000 frt. áll rendelkezésre.

M. K. bányá és erdőakademia igazgatóságától.

Selmeczen 1872 évi július hó 12-én

Pályázat

A székelyi magy. kir. bányahivatalnál úresedésbe jött második hivatali állomás pályázatra bocsátatik.

Ezen állomással a 7 ik rangosztályban egybe van kötve 500 forint évi kösspénz fizetés, szabad lak vagy annak hiányában a kösspénz fizetés 15%, a lakpénzül, 8 bécsi öl 4 láb hosszúság, a nyugdíjba be nem számítható tizedi és évi járandósága, nemkülönb, az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 illetőleg 10 évi szolgálat után, az évi fizetésnek 100 és ismét 100 frttal felemelésre való igény.

Pályázókól következők kívánsatnak: jelesen végzett tanulmányok, a magyar nyelvnek mind fogalmazásában mind szóban tökéletes ismerete, jártasság a vidéken divatozó tót és német nyelvekben, főképen pedig az írda-kezelés minden ágában való szabatos otthonosság.

A kellőleg felszerelt a mindösszevnyi táblázatokkal ellátott kérvények az állomásért vagy közvetve az előjáró hatóságok útján, magán szolgálatban lévők részéről pedig közvetlenül ezen kir. főbányagrof hivatalnál lennek f. év július hó 18-ig benyújtandók.

Magyar ki. főbányagrof hivatal.

Selmeczen 1872 július hó 29-én

Pályázat.

A rézbányai magy. kir. ideiglenes bányahivatalnál úresedésbe jött kobó-tizedi állomás, melylyel a X-ik rangosztály, nyolcszáz forint évi fizetés, természetbeni szabad lakás, tizenhat 3 lábos hasába bécsi öl, a nyugdíjba 2 frt. 62¹/₂ krral beszámítható tizedi és illetmény, négyszáz forint utazási állomány, melyért az illető díj nélkül köteles a rézbánya és vele szomszédos határok területén való kirándulásokat végezni, mint nemkülönb az évi fizetés ¹/₂ ával felérő tizedi biztosíték kötelezettsége van összekötve, betöltendő.

Pályázók felhivatnak, miszerint kellőleg felszerelt folyamodványokat, melyekben végzett bányá-akademián tanulmányok, elméleti és gyakorlati képzettség az ezüst, ólom- és rézkohászatban, a kémlelés és vegyelemzésben, jártasság a számvitelben, a magyar nyelvnek tökéletes bírása szóban és írásban, valamint a közlekedési oláh nyelvnek ismerete kimutatatandó, előjáró hatóságok útján folyó évi augusztus hó 20-ig ezen kir. bányá- és kobó-hivatalhoz nyújtsák be.

Rézbányán, 1872. július 3-án.

Magy. kir. ideigl. bányá- és kobó-hivatal.

V. évi folyam.

15. szám.

1872. július 31.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akademián tanári személyzet és más szakársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 " "

Hirdetések kis sora " " " 8 kr.

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhez eljuttatandók.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért évenként . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 " "

Fordításokért 10 " "

mely tetetés szerint nyomtatás után, vagy félévenként fizetendő.

Tartalom: Elmékedések a hazai bányászat újjászervezéséről. Térképpel. — Aknamélyítés nagy fürők segélyével. Rajzzal. — Adalékok II. József-aitárna üzemének történetéhez. — Külföldiek. — Hirdetési rovat.

Elmékedések a hazai bányászat újjászervezéséről. *)

(Térképpel).

A selmeczi, nagybányai, kolozsvári bányakerületek, melyek kincstári bányagazgatóságokkal is el vannak látva, hazánkban kétségkívül a legjelentékenyebbek, ha tekintetbe vesszük azoknak arany, ezüst, réz, ólom, vas és ásvány-szén termelését. Általános érdekű leszen tehát ama három kerület termelési eredményeinek számbeli összeállítása. Megjegyzendő, hogy az alább adandó számok magukban foglalják úgy a kincstári bányaművek termelését, mint a magán-bányászat fémtermelését is, a mennyiben ez utóbbi a kincstári beváltókhókban és az állami pénzverdében pontosul össze.

Az 1872-ik évre kiállított állami előirányzatból következő évi termelés mutatkozik:

A selmeczi kerületben
22,529 pénzfónt ezüst és
arany, melynek értéke 1,505,165 frt. o. é.
15,171 mázsa réz, ólom
vagy mázag; értéke: 424,630 " "
384,887 mázsa önt- és rúd-
vas; értéke: . . . 2,516,967 " "

Az összes érték tehát 4,446,762 frt. o. é.

Az ezen kerület bányagazgatósága alá tartozó körmői pénzverdébe, az egész ország arany és ezüst-termeléséből pénzítés végett, évenként 54,434 pénzfónt foly be, melynek értéke 4,908,553 frt. o. é.

*) Mint értesülünk, szerző ezen nézeteit a pénzügyminiszer ő excellenciájával is közölte.

A kolozsvári kerületben:

4,272 pénzfónt arany és ezüst;

értéke: 1,551,348 frt. o. é.

Megjegyzendő, hogy ezen értékből több mint . . . 1,450,000 " "

magára az itt termelt aranyra esik; 37,562 mázsa önt-

és rúdvas; értéke: . . . 428,139 " "

2,077,000 mázsa ásvány-

szén; értéke: . . . 623,100 " "

Az összes érték: . . . 2,602,587 frt. o. é.

A nagybányai kerületben:

16,715 pénzfónt arany és ezüst;

értéke: 1,232,616 frt. o. é.

8,085 mázsa réz és ólom;

értéke: 193,378 " "

15,125 mázsa önt- és rúdvas;

értéke: 142,708 " "

Az összes érték: . . . 1,568,702 " "

A fenevezett bányakerületek mindegyikében, a nemes-fém-bányászat és annak kiterjedt kohászata mellett, kisebb nagyobb szerepet viszen még a vastermelés, a köszénbányászat és a pénzverés.

Minden egyes kerületnek fővezetése pedig az 1871-ik évtől, a midőn t. i. a bányáerdők fő-

vezetése az előbbi bányászati, erdészeti és uradalmi igazgatóságoktól tényleg elválasztatott:

át van ruházva az ugynevezett bányagazgatóságokra. Ezen igazgatóságok lényegökben kö-

vetkezőképen vannak összeállítva: minden ke-

rület élén áll egy igazgató, egy bányászati,

egy kohászati, egy számvívói előadóval és hoz-

zájuk csatolt fogalmazó és számvívó tisztekkel.

Mielőtt eléadnók nézeteinket, az ezen régi idők óta fennállott és a jelenben is megtartott igazgatási rendszer ujjaszervezésére vonatkozókat, azt találjuk, hogy helyén lesz számokban összeállítanunk azon költségeket, melyeket a nevezett bányaigazgatóságok 1867, tehát azon év óta vettek igénybe, melyben azok az osztrák kormánytól átvétettek; ezekhez csatoljuk azokat is, melyeket az 1872-iki állami előirányzat szerint, mindig növekedő mérvben, jövőre is veendnek igénybe.

A selmeci bányászati, erdészeti és uradalmi igazgatóság

1868-ik évben	67,609	frt	92 ¹ / ₂ kr.
1869-ik	98,778	"	80 "
1870-ik	107,509	"	93 ¹ / ₂ "

ba került. 1872-re pedig, mely évben az erdészeti és uradalmi fővezetésnek elválasztása minden igazgatóságnál keresztül lesz vive, következő előirányzat áll:

A bányászati igazgatóság számára 67,370

Az erdészeti és uradalmi igazgatóság számára 39,732

Összesen 107,102

A kolozvári bányászati, só, erdészeti és uradalmi igazgatóság

1868-ik évben	46,901	frt	47 kr.
1869	49,102	"	59 ¹ / ₂ "
1870	91,871	"	71 "

ba került s 1872-re a bányászati és só-igazgatóság számára 52,940

az erdészeti és uradalmi 44,531

Összesen : 97,093

van előirányozva.

A nagybányai bányászati, erdészeti és uradalmi igazgatóság

1868-ik évben	46,056	frt	03 ¹ / ₂ kr.
1869	57,141	"	19 ¹ / ₂ "
1870	60,346	"	98 "

ba került s az 1872-ik évre a bányászati igazgatóság számára 52,684

az erdészeti 17,281

Összesen 69,965

van előirányozva.

Az elősorolt adatokból kitűnik, hogy az 1872-ik évi 274,160 ftnyi előirányzat felülhaladja az előbbi évek költségeit, és pedig az 1870-ik évet 14,431

frt. 41 krral

1869-ik	69,137	frt.	42 "
1868-ik	113,592	frt.	57 "

de még másrészt azt sem kell szem elől eltévesztetnünk, hogy a fennevezett előirányzatban egyes tételek nagyon csekélyeknek vannak véve, mely tekintetben következőket kell megjegyeznünk:

1870-ben a napidíjak s utazási költségek	38,987	frt.	19 kr.
hivatalbeli és iroda-költségek	34,563	"	60 "
különböző igazgatósági költségek	85,972	"	13 "

tehát összesen: 109,522

frt. 92 krt. tettek, s ezen költségek fejében az 1872-iki előirányzatba csak 59,891 ft. van felvéve, tehát 49,631

frt és 92 krral kevesebb mint a mennyit a fennevezett célokra 1870-ben költöttek. Ha tudjuk, mily könnyűséggel túlhaltanak az igazgatóságok az állami előirányzatba felvett számokon; könnyen beláthatjuk, hogy az 1872-ik évi valóságos igazgatósági költségek is, magát az előirányzatot jóval felül fogják múlni. Irányadók e tekintetben a következő tények:

Az előirányzott igazgatósági költségek 1868-ban 158,094 frtot tettek, a valóságos költségek 160,567 frtra rúgtak; az előirányzatot tehát 15 % al felülmúlták.

Ugyanazon előirányzat 1869-ben 170,504 frt. volt, a költségek pedig 205,022 frtot tettek; a túlhaladás tehát 20 % volt, 1870-ben pedig 192,095 frt volt az engedélyezett összeg, s a valóban beállott költségek 259,728 frtra rúgtak, s így a túlhaladás már 35 % -ot tett.

Ezen számbeli eredményektől most eltekintünk s úgy véljük, miképen meg nem támadható nézet- vagy állításként kimondhatjuk, hogy egészséges alapon fekvő bányavállalatnál, kedvező eredmények és tiszta jövedelemnek elérése legnagyobbbrészt a helyes és megfelelő vezetéstől függ. E vezetésnek pedig a fennforgó körülményekhez képest a lehető legolcsóbbnak is, de főképen olyannak kell lennie, mely valódi szakismerettel a vállalat egész belső szervezetét képes áthatni, s a dolgok kivitelére rendelt erővel együttesen cselekedni és teremteni. Ugylátszik azonban, hogy erre a bányászat felső vezetésének régi, mindeddig megtartott rendszerre kevésbé alkalmas; az egész ugyanis, mert az igazgató a szakot illetőleg nagyon is felületes képzettségű, az oldala mellé állított előadók

közül egyik másik nem egyszer oly szakokban kénytelen előadni, melyekkel tényleg éppen nem mérkőzhetik, — leginkább csak bürocraticus hatásban culminál, pedig ez korlátozza a tulajdonképeni üzemvezetésnek és a kiterjedt művek előjáróinak hatáskörét, s lenyűgöz minden lendületet.

Hogy a hazai bányászat gyorsabb és eredménydúsabb fejlődést nyerjen, szükséges, hogy ezen, a bukáshoz közel álló vállalat talán új-jövedelmi forrássá emeltessék, és ez valóban lehetséges is. Az imént mondottak, valamint azon indok, mely arra vezette az illetőket, hogy az erdészetnek és az uradalmaknak igazgatását a bányászatától elválasszák s egyes ágainak, valódi szakismeret segítségével gyorsabb fejlődést és emelkedést biztosítsanak: mindezek feljogosítanak arra, hogy közelebbi vizsgálat alá vegyük, miképen kellene a három legnagyobb és a fémbányászatot magában öszpontosító bányakerületnek eddigi igazgatási rendszerét legcélszerűbben átalakítani úgy, hogy a bányászatnak minden egyes ága új életet, új lendületet nyerjen s szebb jövőnek nézzen elébe!

Az igazgatás szabályozása és az üzemvezetés hatáskörének kitágítása feletti elmélkedésre még a legújabbban felmerült azon kérdés is indíthat: vajon kel-e az államkormányzatnak az eddigi nehézkes kormányzati rendszer mellett, egyáltalán a bányászattal, fém- és vastermeléssel és szénbányászattal foglalkoznia?

A terményeknek a bevezetésben közlött átnézetéből kitűnik, hogy eltekintve a kolozvári igazgatósághoz különlegesen tartozó sóbányásztól, öt főágnak a vezetését kell a fennevezett három igazgatóságnál megkülönböztetnünk. Ezen ágaknak mindegyike egy egy külön szakhoz tartozván, magában véve külön méltánylást és tekintetbevételt igényel, ha azt akarjuk, hogy amaz egyes ágak új lendületet nyerjenek.

Ide tartozik:

a) A fémbányászat, melyhez arany, ezüst, réz, ólom, horgany stb. stb., az az a nemesebb fémek nyerése tartozik.

b) A fémkohászat, mely a nemesebb fémeknek a fennevezett terményekből való előállítását foglalja magában.

c) A pénzítésügy, vagyis az aranyak és ezüstnek elválasztása, az állami arany, ezüst,

és rézpénznek, valamint érmeknek és emlékpénzeknek verése.

d) A vaskohászat, az az a vaskobányászat, a nagyolvasztók üzeme, és a finomító művek.

e) A kőszénbányászat, értvén alatta az ásvány-széntűrészt, megnyitását és álevélését.

Ezen szakoknak mindegyike megkívánja a maga szakemberét, olyat, a ki tudományos képzettség mellett gyakorlattal is bír, s lépést tart szakmája haladásával.

A mi pedig névleg a bányászatot illeti, tudjuk mily változatosan jelennek meg, s mily különféle képen jönnek elő a nemes fémek a telérekben, továbbá mily különbözők a levélés feltételei, sőt magának a levélésnek módjai is; tudjuk azon felül, mily óriási haladást tettek és folyton tesznek az érczeknek és a zúanyagoknak előkészítése körül.

Mindezek alapján bizonnyal lehet állítani, hogy vezető szakember minden egyes bányakerület igazgatásának élén nélkülözhetlenül szükséges.

Ha tekintetbe vesszük továbbá a vegytanban és a tulajdonképi fémkohászatban tett haladást, valamint azon lendületet is, melynek ez utóbbi a külföldön tényleg örövend s mely évről évre élénkebb lesz: nem lehet tagadni, hogy az összes fémkohászat is, kitűnő tudományú szakember vezető kezét kívánja, annál is inkább, mert a fémeknek napról napra drágább levélési viszonyai, az ólomnak, réznek, horganynak stb. a verseny által előidézett árcsökkenése miatt, a fémkohászatnak fejlődése azon életideg gyanánt veendő, melyen a hazai bányászatnak további fennállása, illetőleg egész jövője megfordul. Megjegyzendő még, hogy a fémbányászat a külföldön a kohászat-tól tökéletesen el van választva, sőt oly nagyobb vasművekben, melyek már kivívták maguknak a versenyképességet, tökéletesen elválasztani törekszenek egymástól a vaskobányászat, a nagyolvasztók és a finomító-intézetek igazgatását.

A vaskohászat. Erre vonatkozólag következőket lehetne ajánlani. A fennevezett három kerületnek azon vasműveit, melyek életképességet tanúsítottak s szép jövőt ígérnek, és melyeknek vezetése vagy már tényleg szakavatott előjárókra van bízva, vagy olyanokra volna bízandó: azonnal el kellene a fennálló bánya-igazgatóságoktól választani, önállókká nyilvánítani s közvetlenül a pénzügyi miniszteri-

valamely gőcpontját kellene kiszemelni. Erre, mint igen alkalmas pont, leginkább Miskolc ajánlkozik.

A kincstárnak ugyanis vannak e helyen birtokai s közelében bányaművek állanak. Kiemelendők ezek közül Szomolnok és Aranyidka, melyek kiterjedt és nem mindenkor teljesen igénybe vehető kohászati műtelepekkel bírván, oly javítások és kísérletek keresztülvitelére is szolgálhatnának, melyek kívánatosnak tekinthetők az igazgató folytonos figyelését.

Ezen, közvetlenül a minisztériumnak alárendelt s a jelen igazgatóság hatáskörével felruházott igazgatónak, szakembernek kellene lennie a fémkohászatban; és olyannak, aki tudományos és gyakorlati képzettsége mellett otthonos a kohászat újabb vívmányaiban s belátása mellett eléggé erélyes a szükséges és hasznos javítások és újítások megindításában és keresztülvételében. Az ő feladata volna vezetni az egész ország fémkohászatát, s e mellett folytonos érintkezésben és eszmecserében állani a fémbányászat igazgatóival és a magányosok kezében lévő fémbányászat vezetőivel. Melléje rendeltetnék egy a kohászatban kiképzett titkár, 2 vagy 3 irnok és egy számvivő-hivatalnok. Ez utóbbi fenntartaná a közlekedést a kerületi pénztárakkal, a számvivő osztályokkal, sőt az igazgató ellenjegyzése mellett, magával a minisztériumi könyvvivő-séggel is.

A fémkohászat igazgatója alatt a következő hivatalok állanának:

A selmeczi bányakerületben:

a selmeczi
a körmöczi
a zsarnóczai
a beszercei
az óhegyi
a tajovai
a beszercei rézhámor

kohóhivatal

A kolozsvári kerületben:

az Offenbányai
a csertesi

kohóhivatal

a zalathnai kohó és kémlelő hivatal és az erdélyi rodnoi kohászat, mely jelenben a nagybányai igazgatósághoz tartozik.*)

(Folytatjuk.)

bárá Leitner Antal

m. kir. osztálytanácsos, a selmeczi és nagybányai bányai igazgatóságoknak volt előadója.

(* Jelen szíkknek szándékolt befejezése tévedésből elmaradt.

Aknamélyítés nagy fúrók segélyével.

(Rajzai az V. táblán)

Az V. tábla 24. ábrája egy fúrot ábrázol, oly aknák mélyítésére valót, melyekben a személyek lejárása és az anyagszállítás lehetséges és e mellett még elegendő tér marad a vízemelést eszközölő légszivattyú s a többi számára. A fúró feltalálója Mr. Hugo Sontag St.-Louisban.

Kindermann és Kind mérnökök voltak az elsők, akik egészen 15'-ig menő átmérőjű aknákat fúrókkal mélyítettek. Dolgoztak Westphaliában és Franciaországban s bebizonyították, hogy az ilyen aknavájás anynyiba kerül, mint kedvező körülmények között a közönséges uton eszközölt mélyítés. Az általuk rendelt gépezet azonban igen komplikált volt, úgy hogy vezetése tapasztalt és ügyes férfiakat igényelt; rendszerök ennek következtében nem nyert általános alkalmazást. Sok kifogás alá esett különösen az általuk használt homokszivattyú.

Mr. Sontag olcsó módszere a következő: egy szűkebb, 2-2 1/2' átmérőjű lyuk fúratik az akna közepében, mely az akna talpát 60-100 lábbal megelőzi s melybe egyelőre bevezetnek a sár és az akna mélyítésénél támadt fúró-por. Ezeket aztán homokszivattyú vagy sárkanál segélyével könnyen el lehet távolítani. A rajz felső része az esőgépezetet mutatja, mely lehetségessé teszi a fúró rájáának és az ennek alsó széléhez erősített vésőnek szabad esését. E ráma a fúrónyél által össze van kötve egy henger alakú rúddal, mely utóbbi C esőbe van illesztve úgy, hogy foroghasson benne. E rud kiálló lemezekkel bír (i és j között) melyek, mialatt a fúró felfelé emeltetik, a erősítvényeken nyugszanak.

Az i és j szárnyak, melyek az E-vel jelölt szeleppel kis rudacsok által kötvék össze, a b lemezeket leemelik a h erősítvényekről, midőn az E szeleptárcsa, a készülék lefelé való mozgásával, ellenállásra talál az víz részéről. A szelep egyszerűen tárcsából áll, mely a kifúrt lyukban szabadon és lazán mozoghat. Az utó gépezet felett rudak erősítettnek meg egymáshoz egész a felszínig, a hol egy gőzgéppel köttetnek össze, mely felváltva fel és alá mozgatja a készüléket s lehetségessé te-

Adalékok II. József-altárna üzemének történetéhez.

A selmeczi környék bányászatának főmaradására oly végtelen fontos altárna 1871-ben találkozott a Lill-aknai ellenjavéggal, melyen közel 40 évig szüneteltek; ekkor a Lill és Zipser-aknák közötti 159 ölnyi köznek üzembe vételét, egyelőre Lill-aknától kiindulva kezdték meg, Zipserakna vízmentesítése mindamellett csak ez évi október havában fog befejeztetni. Zipserakna 1866-ik évi január elejétől fogva volt víz alatt, mivel az akkor rendelkezésre állott vízemelő vizoszlopgép a keleti vagyis Amalia-akna felé vezető vágatokból a vizet emelni nem bírta. Az e közben fölépített gőzgép segítségével a viz a rakador fötéjéig lecsapoltatván, egyszerre csak észrevették, hogy a viz vagy két napon át többé nem apadt, e megdöbbentő jelenség azon alapult, hogy az aknától távolabb eső vágatok magasabb szintűek voltak. Kezdetben t. i. a tárnát vízirányosan akarták vezetni, hanem később kénytelenek voltak annak emelkedést adni, és pedig 28"-nyit 100 ölenként. Ez által a zipseraknai vágatok körülbelül 5 lábbal magasabb szintre tétettek, de idő kimelés miatt oly formán, hogy a vágatok az új szint eléréseig nagyobb emelkedéssel üzettek s a már kész távok fötéjének utánvétele későbbre hagyatott. Ez utánvétel a vágatok felül üzve, nagy részben kész volt ugyan, a mikor az elárasztás bekövetkezett, de a rakadort még el nem érte volt, s így ez tökéletes gátat képezett, mely midőn a föltóduló viz elérte, a mögötte álló rekedt levegőt ki nem eresztette. A II-ik József és a Ferenc-altárna közötti lévő akna magassága 480 lábnyi; Ferenc altárnán pedig kellett volna a viznek kifolyni. Az elzárt levegő 480 lábnyi, azaz 15 légkörnyi nyomásnak kitéve jelentékenyen lett összenyomva, s nagyobb mérvben tolt a vizet az akna felé, míg egy kis rést kapván, iszonyu bömbléssel kiszabadult.

A vágatok ily formán felszabadulván, igen feltűnő, érdekes képet mutattak. Ugyanis a föte alatt 1-1 1/2' lábnyira egy mészjegeczekből álló vízszintes vonal volt látható, mint a viz és levegő közötti határvonal, melynek nagyobb része még most is megvan. A jegesz-

szí, hogy az eső-gépezet hasson és a véső éles ütést gyakoroljon az akna kőtalpára.

Felemelésnél az i szárnyak, E szelep által beállítva, lenyomják a b lemezeket s h erősítvényeken tartják azokat. Lemenetnél az alsó j szárnyak tovább tolják a lemezeket úgy, hogy ezek aztán a cső barázdáiban lefelé csuszognak.

A rájának és a vésőnek ily módon eszközölt esési magassága 21 hüvelyket teszen.

A fúró-ráma szerkezete a rajzból világos; megjegyezhetjük, hogy az egész vasból áll az e-vel jelölt rudacsok keresztmetszete 5" s hossza nem nagyobb mint 15'; biztosítván és összekötve ama rudacsok g f f vízszintes korlátok által.

Az e rudakkal összekötött vésők oly élekekkel bírnak, melyek a vízszintessel vagy 30 foknyi szöget képeznek s az akna közepe felé hajlanak. Az ezek által létrehozott sík lehetővé teszi, hogy a fúró-por könnyű szerrel vezetessék a fenemlített szűkebb lyukba. Hogy a vésők a ferde oldalutak következtében meg ne hajoljanak, vagy ne törjenek, arra szolgál a c reteszvasak, melyek d csavarok által odaerősítvők. A keskeny vésőkkel ellátott h h reteszek pedig vezetik a készüléket s az aknaoldalokat simítják.

A készülék, a vésők, rudak és a ráma erős szerkezete következtében nagy súlylyal bír, minek következménye az, hogy a véső, minden egyes esésnél hatalmas ütést gyakorol a kőzetre; a véső hajlása következtében támadt kőpor azonnal az akna közepe felé uszatható; a véső éle tehát minden ütésnél tiszta kőfelületet talál s maga az ütés ily körülmények között rendkívül hatályos. Ezen ütés a feltaláló véleménye szerint kétakkora hatályossága, mint azon esetben, ha a felület nem tiszta.

Mr. Sontag e mellett a Klein-féle kibélelést (couvelege, subbings) használja, és pedig minden módosítás nélkül, mert ama berendezés oly tökéletesen felel meg a célnak, hogy javítás alig lehetséges.

Az aknának e módszer szerint eszközlendő fúrása következőket igényel: két gépet, melyeknek egyike egyszerűen ható, a másik pedig felvonó-gép; egy vezetőt, egy mérnököt, egy fűtőt, egy kovácsot és négy munkást.

képződés helyenkint 2 hüvelyk vastagságig ment. A talpot, melyet a csatorna falazott főtéje képez, mészvörögök fódótták; szintugy a sok helyütt netán kiálló oldalokat, csak hogy ennek nagyobb része a legkisebb megérintésre széjjel ment; találtattak azonban szilárdabb darabok is, mint minő látható például Cseh bányatisznél, Hodrusbányán.

Együttal az altárna üzemének jelen állásáról is álljanak itt a következő adatok:

Az altárna összes hossza Ferencz-aknáig 8064 öl 7', selmeczi mérték szerint.

Készen van az első vājvégig 1854 öl; ezen vājvégtől Zipseraknáig átvágandó 84 öl, Zipser-aknáig Amalia-akna felé 754 öl s végre Zsigmond és Ferencz akna között még 537'. Kivājandó ezen kívül, hogy a szélaknai bányászat mélye víztelenítették, Lipót aknáig 1100 öl. A haladás vājvégenként, tetemes jutalomdíjak mellett 2-3 ölig vitetett föl 14 naponként, holott az azelőtt alig félannyi volt, ugy, hogy ha sikerülne a selmeczi részt egy év alatt a víztől megszabadítani, s ha továbbá a Zipser s Amalia akna között 65 ölet lehet évenként kivājni: az altárna körülbelül 8 év alatt elkészülhet.

Kilátásban van azonban, hogy a már is megrendelt fűró-gépek nemsokára alkalmaztatni fognak, mi által a 6 év, meglehet, felényire szállandó alá.

Szélakna, július 13-án.

Platzer Ferencz.

Különfélék.

Bányák Sardinia szigetén. Sardinia szigetén már a rómaiak idejében jelentékeny bányászatot űztek ólomra és ezüstre. Nagy ólomalakú bányák még most is találhatók, melyeket nagy ólomtartalmuk miatt Marseille-ben és Plombinban (Toscan) még egyszer kiolvasztottak. A legnagyobb ólomércbánya a Duchessa-bánya, Cagliari közelében; műveltetik egy francia társulat által, 2000' magasságban a tengerszín felett s 400 hektárral engedélyezett területen. Érczei ólomfövény és fehérlóom-ércz, melyeket a külön való levājás által nyernek, s többnyire Angolhonba szállítanak. Ólomtartalmuk 80%-ot teszen. Horganyérczek (galmei és tütle) Cagliari mellett jönnek elő a Margani hegységben, épen ugy Iglesias mellett is, a sziget délnyugati részén, honnét évenként 20,000 tonnát visznek ki felé; ezen érczek Laconi, Ozieri és Nuoro nevű körletekben is találhatók. A szigetnek geológiai térképe Sellánól 460 bányászati pontot jelöl meg, melyeken ólom-, réz-, horgany- és vas-érczeket aknáznak.

Nyersvasnyerés a kőnek pörkmaradványaiból.

Egy alsó szilézsi nagyolvasztóban hónapokon át tartott kísérletekből kitűnt, hogy a kőnek pörkmaradványainak kőntartalma, melyet közönségesen a valónál sokkal nagyobbban vesznek föl, nem szolgál akadályul ama maradványok kohászati alkalmazásának, illetőleg oly nyersvas előállításának, mely csekély kőntartalommal fogva a legszigorúbb követelméseknek s eleget teszen. Fő feltétel az, hogy lehetőleg alós salakok alkalmaztatassanak s a nagyolvasztóban az olvasztás öre lehetőleg magas hőmérsékkel bírjon. A mézhozag a fennmált kőntartalomtól oly nagy volt, hogy a salakban befoglalt erős aljaknak (mész és magnesia) élemtartalma, a kovász élemtartalma egy állott, mint 1:1. Ezen viszony és a pestek kedvező menete mellett (melynek, mellesleg megjegyezve, soha sem szabad az ugynevezett nyersmenetig alászállnia 4,6 %, kő és vagy 10%, kénmész [= 1,4%, kő] salakhozagból, oly nyersvasat nyerni sikerült, melynek kőntartalma csak 0,02-et tett, sőt mely még akkor is, midőn a pestjárt nem volt egészen szabályos 0,2%-et felül nem haladott; a kőntartalom tehát oly csekély maradt, hogy a vas, kőntartalmát illetőleg, a legjobb angol és skót szürke nyersvasemekkel vetélkedhetett.

Pályázat.

A rézbányai magy. kir. ideiglenes bánya-hivatalnál üresedésbe jött kohászati állomás, melylyel a X. rangosztály, nyolczszáz forint évi fizetés, természetbeni szabadlakás, tizenhat 3 lábos hasábn bécsei öl, a nyugdíjba 2 frt. 62¹/₂ krsz! beemármitható tüzifa-illetmény, négyszáz forint utazási átalány, melyért az illető díj nélkül köteles a Rézbánya és vele szomszédos határok területén való kirándulásokat végezni, mint nemkülönbben az évi fizetés $\frac{1}{2}$ -ával feldő társi biztosítók kötelezettsége van öszekötve, betöltendő.

Pályázók felhívatauk, miszerint kellőleg felszerelt folyamodványaikat, melyekben végzett bánya-akadémiai tanulmányok, elméleti és gyakorlati képzettség az ezüst-, ólom és réz-koházathoz, a kőntészet és vegyelemzésben, jártasság a számvitelben, a magyar nyelvnek tökéletes bírása szóban és írásban, valamint a közlekedési oláh nyelvnek ismerete kimutató, előjáró hatóságok útján folyó évi augusztus hó 20-áig ezen kir. bánya és kohó-hivatalhoz nyújtsák be.

Rézbányán, 1872. júl. 3-án.

Magy. kir. ideig. bánya és kohó-hivatal.

Pályázat.

A diógyőri m. kir. vasgyári hivatalnál egy ideiglenes hengeremlő állomás betöltendő, melylyel 1000 frtnyi évi bér, szabad lak vagy annak hiányában 15¹/₂ lakpénz, 2 bécsei öl fa és 100 bécsei mázsa barnaszén járandóság van öszekötve.

Pályázni kívánók felhívatauk, hogy kellően felszerelt folyamodványaikat, melyekben eddigi gyakorlati kiképzettségük a hengeremlőben, s különösen jártasságuk a singyártásban, továbbá azon körülmény, szolgálták-e eddig valamely nagyobb vasemlő, s mily minőségben, végre a magyar, német s ha lehet tót nyelvekbeni jártasságuk hitelesen kimutató, illetékes előjáróságok útján s ha magán szolgálatban állának, közvetlenül a diógyőri m. kir. bányaigazgatósághoz nyújtsák be.

Diógyőrt, 1872. évi június hó 19-én.

Magy. kir. bányaigazgatóság.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiái tanári személyzet és más szakírtások közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy övre 6 frt.

Föl - 3 "

Hirdetések kis sora - 8 kr.

Az előfizetési pénz és minden közlemények a szerkesztőhöz küldendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért levonkint . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 "

Fordításokért 10 "

mely tetszés szerint nyomtatás után, vagy fűlévenként fizetetik.

Tartalom: A Siemens-féle regeneratív-forrasz-pestek szerkezetéről Borbély Lajos mérnöktől. Szövegrajzokkal és később kiadandó rajztáblával. — Elmőlkedések a hazai bányászat újászervezéséről. Vége. — Légsűrítő gépek közli Püschl Ede. Vége. Különfélék. — Hirdetési rovat

A Siemens-féle regeneratív-forrasz-pestek szerkezetéről.

Borbély Lajos mérnöktől. *)

(Szövegrajzokkal és később kiadandó rajztáblával.)

A regeneratív elven alapuló kemenczék általános és magyarázó leírásába bocsátkozni felesleges; egyes részeinek kölcsönös összefüggése és mivolta elég számos és beható leírás

*)Borbély úr jelenleg Salgó-Tarjánon tartózkodik, hol egyelőre a forrasz-pesteket készülő Siemens-féle regeneratív-fűtőre berendezni. Ezt mint annál örvendetes birt véljük tisztelt olvasóink figyelmébe ajánlhatni, mivel nem csak fontos haladásról tanúsít hazánk vaskohászati iparterén, hanem mivel valószínűleg iparosainkat a Siemens-féle gázfűtés czélszerűségéről és roppant horderejéről, a vasgyártás üzemi és gazdasági viszonyait illetőleg, nem sokára meg fogja győződnetni, s mivel, meg vagyunk győződve, nem sokára többszörös utánzásra fog találni, — ha másutt nem, bizonyára Diógyőrtől, hova a fűtés behozatalát már két év óta folyrást, de minden siker nélkül ajánlom.

E fűtőmód fontosságánál fogva, kíváncsnak, de szükségesnek tetszik, annak tulajdonképi elvét és berendezését a következőkben pár szóval s úgy fejtegetni, hogy a fentebbi értekezlet olvasóinknál annál nagyobb érdeklőségre találjon.

Ha a tüzelőanyagokat szilárd állapotban égetjük el, fűtőerejüknek nagy része kárba vész, részint tökéletlen elégsé miatt, részint azon körülménynél fogva, hogy tüzelőhelyeinkbe épen kétszer annyi levegőt kell vezetnünk, mint a mennyi valószággal kellene, ha a levegőnek oxigénjét tökéletesen érvényesíteni sikerülne; ezen felesleges levegő pedig ugyanazon hőmérséklet veszi fel, melyet a többi hevítendő anyagok, és eszerint ezektől von meg egy bizonyos hőmennyiséget, mely különben azoknak javára fordíthatnánk.

Gázalaku anyagok elégsére a szintén gázalaku levegőből csak is annyit szükséges venni, mint a mennyi azoknak tökéletes elégsére épen szükséges, és

tárgyat képezte már; más részt a Martin-aczélgégyártásról írt közleményemben magam is megkísértém a szóban forgó tárgyat e lapok t. olvasó közönségével megismertetni.

De bármily elterjedt legyen is a regeneratív kemenczék ismerete, nem igen nagy lesz azok száma, kik képesek lennének bármily körülmények között függetlenül, vagy már működésben lévő kemenczék méreteiből kiindulva, egy czélszerű regeneratív telepet tervezni és szerkesztetni.

A szabadalom bilíneze még gátolja ezen kemenczék tetszés szerinti építését, s így kor-

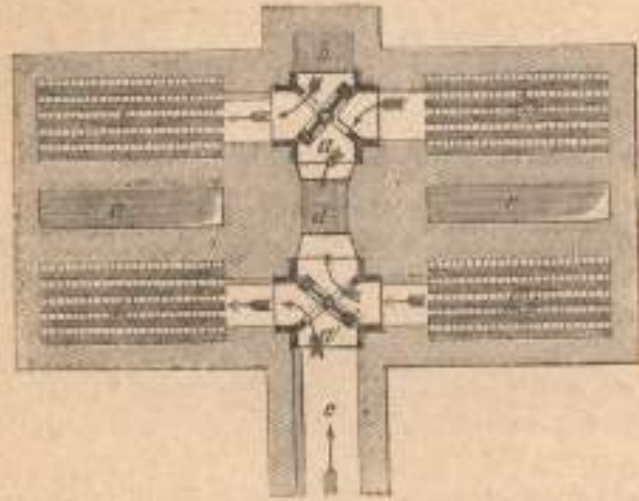
ha a gáznak és levegőnek öszekoverése tökéletes, mi a gázalaku testeknél könnyen eszközölhető, az elégsé is oly tökéletes, hogy egyrészt a gáznak feleslege redukáló, a légnél feleslege oxidáló lángot, és pedig tisztát, hosszút szolgáltat.

Ha azonban a gázok és a levegő közönséges hőmérsékkel égettetnek, alig adnak a veresizzásnál magasabb hőmérséklet; de amint előbb legalább a gázokat hevítjük vagy 200—300 fokra, már is a hőfejtésnek feltűnő szaporodását észlelhetjük, mely a gázok hevítésére használt tüzelőanyaggal semmi arányban sem áll, Siemens rendszerénél pedig nem csak az elégsére kerülő gázokat, hanem szintugy a levegőt is hevítjük 600—800 fokra és ezáltal az elégséből származó hőhatályt annyira fokozzuk, hogy nem csak a legjelesebb forrasztóhozuk létre, hanem az aczélnak megömlesztését könnyűséggel, sőt a kovácsvasnak tökéletes meglágyítását és aczéllal való megömlesztését is vihetjük végbe.

Siemens t. i. mindazon hő, mely a tüzelőhelyekben fejlődik, ugyanazon tüzelőhelyeknek fokozódott hevítésére használja fel, a mennyiben a továbbmúló lángot nagy felületű kamrába vezeti; itt a magukkal elragadt melegtől megfosztja és csak ezután engedi a kéménybe elvonulni. Ha tehát magunknak két olyan kamrapárt gondolunk, melyeknek egyik párján épen akkor

látott eddig azok száma, kik behatóbban foglalkozhattak nem csak a kemenczék üzemével — hiszen azt minden kohász ismeri — hanem a szerkezettel és építéssel.

Vonul át a tüzhelyből jövő, tovaálló láng, a midőn a kamrák másik párján az elégszere kerülő gáz és az elégszert tápláló levegő megyen át, és ha a két kamrapár ellentétes funkcióját időnként, például felőrlésként, felváltatva képzeljük: akkor Siemens fűtőmodját, az itt álló rajznak



segítségével, tökéletesen megértetjük:

h, h' és h_2, h_2' a két egymásmelőlő kamrapár, melyet Siemens regenerátornak — élesztőnek — nevez; c a gázcsatorna, melyen az elégszere alá kerülő gázok, a gázfejlesztő-kemenczékől jönnek (Lásd a bányászati lapok 1871. évi első számát és 1. tábláját) d a légescsatorna, melyen d kémény segítségével az elégszert tápláló levegő szívatik a tüzhely belsejében; a a két csapantyú, lapos szelep, melylyel a gázok és a levegő útja megváltatható.

Az egész készüléket pl. egy forrasztó-pest alatt képzeljük magunknak úgy elhelyezve, hogy a forrasztó hely tüzhidjával, illetőleg fűtőhidjával, majd az egyik, majd a másik regenerátorpár közlekedhetik.

A szelepek rajzolt állása mellett tehát a forrasztóhelyről jövő láng c nyíláson keresztül h_2, h_2' regenerátorpáron vonul át úgy, hogy a, a' mögött, a nyílak irányában, d kéménybe jussanak a rácsosra rakott téglákkal megtöltött kamrákban a tüzes láng bizonyos ellenállásra, és roppant nagy, de előre pontosan meghatározott felületre talál, minek folytán annyira lehűve vonul a kéménybe, hogy csak az erőteljes légmozgásnak folytonos fentartására szükséges hőmérséklet tartja meg. Azalatt természetesen a gáz és lég c, d csatornákon, a mint azt a nyílak jelölik, az előbb hevített h, h' kamrákon vonulnak, a tüzes téglácsokkal érintkezve bizonyos magas hőfokra tüzesednek meg, melylyel azután c nyíláson keresztül az elégszere alá kerülnek, a mint a' a szelepek állását megváltoztatjuk, a forrasztó-pestből kivonuló láng h, h' regenerátor-párt fogja át, a gáz és levegő pedig a most már tüzesebb két h_2, h_2' át fogják útjukat venni.

Felette hasznosnak látszik tehát, ama szerkezetnek és szerkesztésnek módját lehetőleg ismeretessé tenni.

A regeneratív kemenczéknek főrészei, különös tekintettel a forrasztás műveletére, a következők:

I. Regeneratorok, — tüzelesztők.

II. Az elégszere készüléknek és a kemenczéknek belső szerkezete.

III. A gáz- és légvezető készülék, csatornák és kúrtók.

IV. Gázfejlesztők.

Értekezésünknek nagyobb gyakorlati értéket adandó még következők fognak benne megbeszélteni:

V. Üzembeli adatok, költségvetések.

VI. A Siemens regeneratív-rendszer alkalmazásáról a vasipar terén, különös tekintettel hazánk viszonyaira.

I. Regenerator.

Egy kemenczének regenerátora, tudvalevőleg, 4 külön, tűzálló téglával kirakott kamrából áll; e kamrák, feladatuk természeténél fogva, két csoportra oszlanak, s mindegyik csoport egy gáz- és egy légkamrát foglal magában. E két csoport a szerkezetre nézve annyira megegyez egymással, hogy minden módosítás nélkül felváltva alkalmazható; a hol tehát ezentúl regenerátorokról szólnunk, mindig az együttes tartozó két kamrát értendjük.

A szerkezetnél mindig első kérdés a kamrák nagysága, köbtartalma; e kérdés megfektése előtt azonban mindenek előtt tudnunk kell, mennyi és mily alakú a téglák, továbbá mily elrendezési (Schlichtung) mód mellett kerül az alkalmazásra.

Szükséges továbbá még azon fontos kérdést megoldani: vajon milyen arányban osztandó fel a meghatározott téglamennyiség a lég- és gázkamrákban. — Csak miután e főkérdéseket tisztába hoztuk, fejtegethetjük, mily módon csoportosíttassák a meghatározott köbtér, mily módon kapcsolandó az össze a kemenczével, kúrtóval, és végre, mily építkezési szabályok követendők a kivitelnél.

A mondottakat összevonva, megfektendő:

1. melyik a regenerátor köbtartalmának czélszerű aránya;

A szelepváltás rendszeren 20—30 perc alatt egyszer szokott történni, de általában az üzem állásától és menetétől függ.

Kerpely.

2. milyen legyen a regenerátor alakja, fekvése, csoportosítása;

3. a regenerátor téglák elhelyezési módja (Schlichtung).

1. A regenerátor köbtartalmának czélszerű aránya.

Feltéve, hogy a téglák elhelyezés kérdése már megfektetést nyert, a kamra köbtartalma csak is a kemencze nagyságától, illetőleg azon czéltól függhet, mely a kemenczével elérteni szándékoltatik.

Ha csakis a forrasztás műveletét tartjuk szem előtt, feladatunk megoldására nézve fontos a termelést ismernünk, melyre a kemencze szerkesztendő; de miután ez leginkább a termelt cikkek minőségétől függ, szükséges még tudni: vajon a forrasztó kemencze néhez lemezeket vagy pálya-sínkötegek forrasztására, vagy pedig könnyebb kereskedelmi vas előállítására, vagy végre csak tüzesítésre (Ingot-Glühofen) szolgáljon. — A forrasztás ezen különféle módoszatainál különböző hőmennyiség lévén szükséges, különböző hőmennyiségek kellenek azon kamrák részére is, melyek a hőnek visszatartására szolgálnak, mi pedig egyértelmű a kamrák köbtartalmával és téglamennyiségével is.

Tekintetbe veendő azonban, hogy a kifejtett hőseget nemcsak tisztán a vas forrasztására vesszük igénybe, hanem hogy egy megfelelő hőmennyiséget, a termelés nagyságához mérten és a kemencze változó nagysága szerint, a kemencze falai kisugároznak; e kisugárzott hőseget pedig legtetemesebb a hőseget fogyasztó tényezők között.

Az elégszere alá kerülő gáznak minden súlyegysége bizonyos meghatározott mennyiségű körléget szükségel, melynek $\frac{1}{2}$ része tudvalevőleg nitrogénből áll. Az elégszere szükséges összes körlég nitrogéntartalma tehát szintén a hősegfogyasztó közé tartozik, miután azt a vassal egyetemben kell a forrasztási hőfokra hevíteni.

Végre könnyű belátni, hogy lehetetlen az elégett gáznak hőseget annyira elvonni, hogy azok a kúrtóból 0 fokkal vonuljanak ki; hogy erre nézve csak egy okot említsünk fel, az esetben az égés termények fajsúlyja nagyobb lenne a körlég fajsúlyánál, s a légmozgásnak tökéletesen meg kellene akadnia.

A forrasztási műveletnél fogyasztott hőseget tehát a következőkre osztjuk:

1. A kemenczék oldalfalainak kisugárzása ... A
2. a vaskötegek forrasztása ... B
3. a körlég nitrogénjének hevítése ... C
4. a kúrtóba illanó gázok melege ... D.

Ha ezen szükségelt hőmennyiségek kiszámítása után azt kutatók, vajon mennyi köszennek felelni meg azok: azon meggyőződésre vezetettünk, hogy a nyert számok korántsem egyeznek meg a valóval, hanem jóval kisebbek, azaz tényleg sokkal több szenet égetünk el, mint a mennyit tulajdonképen kellene.

Ennek oka leginkább abban rejlik, hogy a láng bizonyos gyorsasággal halad át a kemenczén (szükséges is) úgy, hogy a hőseget felfelvő anyagok ezen rövid idő alatt el nem vonhatják a lángnak összes hőseget, hanem csak is annak egy részét, miért is a gázok még nevezetes hőfokkal illannak tova; az általuk tovaragadt hőseget pótlására pedig ismét láng szükségeltetvén, a végtére fogyasztott tüzelő anyag több a kiszámítottánál. De a tüzelő anyag ezen felesleges hőmennyisége sem vész kárba, mert hiszen a regeneratív rendszernek tulajdonképeni feladata, a hőfelesleget gyűjteni és a művelet javára ismét értékesíteni.

Ha ezen, a kamrák által visszatartott hőmennyiség ismeretes, úgy ez egyetemben a többi nevezett hősegfogyasztásokkal, tenné a valódi szén- vagy gázfogyasztást. Szükséges volna tehát súlyát tudni azon tégláknak, melyek a fentebbi hőseget felvették.

Ha az időegységenként fogyasztott tüzelő anyagnak tüzeértékét (Brennwerth) és mennyiségét ismerjük, úgy a kamrákba kerülő felesleges hőmennyiség is kiderül, ha a rendelkezésre álló E hőmennyiségből a műveletre szükséges hőmennyiséget levonjuk. Nem kell azonban kifejezteni, hogy a regeneratív-kemenczék-nél a tüzelő anyagon kívül még egy másik, igen nevezetes hősegforrással rendelkezünk.

Az elégetendő gáz és szél egyaránt, körülbelül 700 fokra hevítették, a csak ezen fokra hevítve kerülnek azok a kemenczébe; mindazon F hőmennyiséget tehát, mely ezen hőfoknak megfelel, szintén a művelet javára fordítjuk, s e szerint a kamrákba kerülő hőmennyiség:

$$(A + B + C + D) - (E + F) = X$$

Nagyon hibáznánk azonban, ha ezen X hőmennyiségre alapítva, határoznánk meg a szükséges téglasúlyt. Egyrészt a kamrák csak az

üzem megindítása előtt voltak hevítés nélkül s bírtak a körleg hőfokával, másrészt a téglák hőmennyisége csak is azon arányban esőken, a mint gáz és lég rajtuk átvezetve, hőséget felvesz. Az óránkénti hőfogyasztás a kamrákban például csak azon hőmennyiségnek felelhet meg, melyet ugyanazon idő alatt a gáz és lég ott felvett. Már pedig nem lehet szándékunkban annyi gázt és levegőt szakadatlanul a kamrán átvezetni, hogy a téglák hősege, mely előbb 700° C. volt, 100 vagy 50 fokra apadjon, mert ily formán a gáz- és szélhevítés különbözése 600—650 C. fokot tenne, mi az üzem rendetlenségére vezetne — más hátrányokat fel nem emlíve.

Sikeres üzemnél azon különbözések a kamrák változtatása alatt csak 50—80, legfeljebb 100 fok lehet.

A kamrák hőmennyiségének tehát csak annyival szabad apadnia, mint a mennyi X hőség hozzájárultával ismét pótolható, hogy a kamrák hőfokát mindig az eredetileg bírt hőfokra emelni lehessen.

A kamrák eszerint akként szerkeszthetők, hogy a téglákban szenvedett időnkénti hőfogyatékat X hőmennyiség által pótolható legyen; közvetve tehát mégis csak X nagyságától függ a kamrák költartalma, de azon kikötéssel, hogy X hőmennyiség feladata ne az legyen, bizonyos mennyiségű téglát t fokra T fokra hevíteni; sőt a téglák súlyára nézve feltételkép kell kimondani, hogy az $T-t$ fokról X hőség felvétele által ismét T fokra hevíthetessék, ha a kamra hősege, $n + n$ gáz és lég hevítése folytán, t fokkal alább szállott. Kérdés tehát, milyen téglátömeget szükséges l nyira hevíteni, ha annak hőség-tartalma X hőegységet (caloria) teszen.

A Dingler-féle Polytechnisches Journal 158. kötetében nagyon részletesen keresztül-vitt számítás folytán, melynek alapjául olyan forraszpeszt vétetett, melyben óránként 825 font vas hevíthető fehérizzóvá — 1400 fokra —, az óránként kifejtett összes hőmennyiség:

$$E + F = 2,408552 \text{ hőegység,}$$

s a valóban fogyasztott hőmennyiség:

$$X = 444,418 \text{ h. e.}$$

X -nek megfelelőleg ezek után a regeneratorkamrák téglátömeget is meg lehet már határozni, csak hogy ez a kelletinél valamivel nagyobbra ütne ki, ha a kamrákat környező falakat számba nem vennék. De mivel más-

részt nehéz megítélni, a körfalak téglái, hogy mily mélységre tűzsednek meg, azaz gyakorolnak a szabadon fekvő téglákhoz hasonló fűtő hatást: X -ből egy bizonyos, empiricus uton meghatározott hőmennyiséget, és pedig észszerűen 4%-ot vonhatunk le.

A két kamracsoportba óránként kerülő hőmennyiség tehát

$$X, 426642 \text{ h. e.}$$

és ha az átvonuló gázáramnak útját egyenlő időszakban változtatjuk — reversáljuk — minden kamarapárban $\frac{X}{2}$ h. e., azaz óránként 213321 h. e.

Legyen amellet az elégségre kerülő hevített gázok és a levegő hőmérsék-külömbözete 85 C. fok, úgy a kamrák közép-mérséke minden szelepváltoztatás előtt 750—85 = 665 C. foknyi leend, s tehát szükséges, a hőmérsék-

$$X$$

ket 750 C. fokig, és pedig $\frac{X}{2}$ nek segélyével pótolni.

A téglátömegeg közlendő hőmennyiség e

$$X$$

szerint az $\frac{X}{2}$ felül még azon 85 foknyi közép-mérsék, melylyel a már tüzes táglátömeg mérséke szaporítandó.

Miből a szükséges összes téglák tömegének hőfoghatósága (Capacitát)

$$X$$

$$K = \frac{X}{85} = 2509,6 \text{ h. e.}$$

azaz, a 685 fokra hevített téglátömegnek minden súlyegysége kell hogy még 2509,6 h. e. = t felvegyen, ha átlagosan 750 C. fokra hevítendő. A téglák súlyegységének hőfoghatósága $k = 0,208$ lévén, a szükséges összes téglának súlya

$$G = \frac{K}{k} = \frac{2509,6}{0,208} = 12065,4 \text{ font.}$$

Hogy ezen téglátömeg ezen hőmennyiség felvételére nem egyszerűen a kamrákba rakandó, tekintet nélkül az alakra és elhelyezésre, természetesen dolog szintugy nem hagyható tekinteten kívül az égésterméknek gyorsasága, melylyel a kamrákon átvonulnak.

A forró égésterméknek lehetőleg nagy felülettel hozandók érintkezésbe, hogy ilyformán gyorsaságuk a téglák hőfelvételével egyarányú legyen.

Ezt elérjük, ha, mint alantabb látni fogjuk, a bizonyos alakú téglákat rácsosatosan rakjuk.

A rácsosatosan rakott téglának minden köblába 12 téglát igényel, melynek súlya 53,39 font.

Egy kamracsoportnak berakványa (Schlichtung) tehát:

$$\frac{12065,4}{53,39} = 225,9 \text{ köblábat teszen, vagyis} \\ 2884 \text{ darab téglát igényel.}$$

Példák a regenerátorok köblábnyi tartalmát illetőleg.

A pestek megnevezése	A gázkamra tartalma				A légkamra tartalma				A csoport összes tartalma			
	Berak	Felső gáztartó (reservoir)	Alsó gáztartó	Összesen a gázkamra	Berak	Felső gáztartó	Alsó gáztartó	Összesen a légkamra	Berak	Felső gáztartó	Alsó gáztartó	Összesen a csoport
Martin-pest Florisdorfon	168,120	25,7788	31,7718	225,770	252,130	45,335	49,783	347,700	420,130	71,1234	81,1341	573,443
Nagy forrasz-pest "	165,000	25,000	33,771	223,771	220,000	36,784	48,771	305,555	385,000	61,784	82,771	529,555
Aczel-hevítő-pest "	93,1225	12,740	17,7187	122,7812	124,000	18,443	24,783	166,773	217,1225	30,783	41,7225	289,643

Elmélkedések a hazai bányászat ujjaszervezéséről.

(Véga.)

A diósgyőri kerületben:

A szomolnoki kohó-hivatal, a kémlede és az ottani rézhámor; az aranyidkai kohó-hivatal.

A selmeczi, nagybányai és kolozsvári bányagazgatóságoknak ily felbontása és a hazai bányáipar fővezetésének a fenttárgyalt szakok szerinti beosztása mindenekelőtt lehetővé tenné, hogy 32,632 frt, tehát körülbelül 32% takarítassék meg a három bányagazgatóságnak azon költségeiből, melyek az 1872-ki állami előirányzatban csak egy, t. i. „egyének javadalmazása” cím alatt állanak. Tekintetbe vévén továbbá azt, hogy a vaskohászatnak, a pénztésnek és a szénbányászatnak más helyeken való összpontosítása által tetemes összegek lennének megtakaríthatók a felügyeleti utazások, a kiterjedt irodai és egyéb igazgatási költségek czime alatt előjövő kiadásokból, s ha ezen megtakarítást az 1872-diki előirányzatban 52,985 fttal szerepelő összegnek csak 25 százaléka, tehát e kiadásokat 39,739 ftra teszszük, akkor a 172,994 ftra menő kiadás csak 127,116 ftra fogna alászállani, s így 45,874 frt., tehát 26% takaríthatnék meg az összes igazgatósági költségekből. Nem szabad továbbá kifelejtenuk azon majdnem kiszámíthatatlan technikai eredményeket, melyeket a szakigazgatás az eddigi gyámkodó és korlátozó rendszer felett elérhetne s melyek az emelkedő bányaművek jövedelmének kimutatásában nyernék szabatos számbeli kifejezéső-

ket. A fenttárgyalt kormányzat mellett elérhető megtakarítás ugyanis lehetővé tenné azon hivatalnokok javadalmazásának emelését, a kiknek kezében van a tulajdonképi üzemvezetés, vagy pedig kivihetővé tenné a már sokszor megpöndített, de a régi igazgatási rendszer által mindannyiszor agyonirott tantémekeknek gondolatát, mely szerint az üzemvezető hivatalnokokat részeltetni kellene az általuk elért tiszta jövedelemben.

A három igazgatóságnak ilyen, tisztán technikai és eredménydús működést célzó átalakítása mellett azonban, az eddiginél tágasabb és szabadabb mozgás által a hivatalnokok öntudatát és tevékenységét emelő hatáskört kellene engedni az egyes kezelő- és az illető igazgató alatt álló nagyobb hivataloknak, és pedig épen úgy a kezelést, mint a személyzetet illető ügyekre vonatkozólag. Bizonyos, eddig az igazgatóságokhoz tartozó tárgyak eldöntése, az illető mű hivatalnokainak gyűlésére lenne bízandó. Ily tárgyak közé tartoznának: kisebb, az üzemet illető építkezések, egyes kísérletek keresztülvitele, árszabályozás és így tovább; ide tartoznának még a felügyelő- és a munkás-személyzetnek ügyei, az az a felügyelők és munkások felvétele, leköszönése, büntetése, elbocsátása, nyugdíjazása, mely ügyekre nézve irányadó lenne egy magasabb helyen meg erősített szabályzat. Az üzem előjárói ily be rendezés mellett mentve volnának a sok haszontalan irkafirkától, az igazgatók pedig az eléjük terjesztett jegyzőkönyvekben elég támpontot találhatnak arra, hogy a kezelők hivataloskodásáról kellő belátást szerezzenek, mű-

kódásokra felügyeljenek, túlkapásaikat ellenőrizték és korlátozzák a azoknak, a kik netalán igazságtalanságot szenvedtek, igazságot szolgáltatassanak.

Légsűrítő gépek.

Közl Pöschl Ede.

(Vége.)

Legyen megint:

s a ramács távolsága a cylinder azon fenekektől, mely felé a ramács mozog járatának kezdetén, mikor

p_0 a cylindert betöltő külső légnyomása; s_0 ugyanazon távolság tetszés szerinti állásnál, még mielőtt a lég p nyomásra sűrített; p_1 az ezen állásnak megfelelő légnyomás, végre:

s_1 az említett távolság azon pillanatban, melyben a lég a légvezetékben uralkodó p nyomást már elérte.

Ezen nyomást illetőleg említjük, hogy ez túlságosan nagy ne legyen, mert különben a fűrógépbe elillanó levegő hőfoka, kiterjedése következtében, annyira alászállna, hogy a mindig nedvet tartó lég jeget rakna le, mely végre a tolongás mozgását is akadályoztathatná. 4, legfőleg 5 légköri nyomáson túlmenni nem tanácsos. Az újabb fűrógépeknél ily nyomás nem is szükségeltetik.

A munkát A , melyet a ramácsnak végeznie kell, megint felosztjuk azon munkára A_1 , mely a lég sűrítésére felhasználatik, és A_2 -re, mely szükséges a már sűrített levegőt a légvezetékbe nyomni; a tetszésszerű s_1 állásnak megfelelő munka tehát:

$$dA_1 = - \Omega (p_1 - p_0) ds_1$$

és mintán Mariotti törvénye szerint:

$$\frac{p_1}{p_0} = \frac{s_1}{s_0} \quad \text{vagy} \quad p_1 = \frac{p_0 s_1}{s_0}, \text{ lesz}$$

$$A_1 = - \Omega \int_{s_0}^{s_1} p_1 ds_1 + \Omega \int_{s_0}^{s_1} p_0 ds_1 \text{ vagy}$$

$$A_1 = \Omega p_0 s_0 \log n \frac{s_1}{s_0} + \Omega p_0 (s_1 - s_0)$$

A munka A_2 pedig:

$$A_2 = \Omega (p - p_1) s_1$$

Az összes munka tehát:

$$A = A_1 + A_2 = \Omega p_0 s_0 \log n \frac{s_1}{s_0} + \Omega p_0 (s_1 - s_0) + \Omega s_1 (p - p_1)$$

$$A = \Omega p_0 s_0 \log n \frac{s_1}{s_0} + \Omega [p_1 s_1 - p_0 s_1 + p s_1 - p_1 s_1]$$

és mivel:

$$\frac{p_1}{p} = \frac{s_1}{s_0} \text{ vagy } p_1 s_1 = p s_1$$

$$22. A = \Omega p_0 s_0 \log n \frac{s_1}{s_0} = \Omega p_0 s_0 \log n \frac{p}{p_1}$$

azon munka, melyet a ramács minden járatánál kifejt; tehát a hatály, vagy a másodpercenkénti munka:

$$a = \Omega s \frac{n}{60} p_0 \log n \frac{p}{p_1} = m_0 p_0 \log n \frac{p}{p_1}$$

és lóerőkben kifejezve, ha a sűrítő gép hatálmérőjét η jelöljük.

$$L = m_0 p_0 \log n \frac{p}{p_1} \quad 75.$$

Példa. Szerkesztessék egy sűrítő gép azon légmennyiség összenyomására, mely által két fűrógép hajtható. Ezeknek mindegyike igényel (mint előbbi példánkban találtuk) percenként

$M = 0,2224 K^2$ légköri túlnyomású levegőt; azaz a légvezeték végétől a fűrógépbe vezetendő légnek túlnyomása legyen 2 légköri.

A vájvég, hol a fűrógépek állanak, fekdűjék $300'' = 160$ öllel mélyebben, mint az aknatorok; a légvezeték hossza pedig $400'' = 211$ öll.

A külön a légsúlymérő $0,710''$ magasságot mutat. A fűrógép dolgozzék 6 óráig egy 8 óra hosszú szakma alatt; a légsűrítő gép ramácsa járjon $0,5''$ nyi gyorsasággal és végezen percenként 15 járatot. Az aknában a levegő középoka $= 10''$ C.

Egyelőre a szabad levegő nyomása a külön (4. képlet) $p_0 = 13596,0 \cdot 710 = 9653''$ a vájvég előtt pedig, minthogy (5. képlet szerint)

$$\delta_a = 1,702 \frac{0,710}{1,03665} = 1,1643, \text{ lesz}$$

$$p_a = 9653 + 1,1643 \cdot 300 = 10002''$$

A fűrógép hajtására kívánt nyomás, tehát $p_1 = (2+1) \cdot 10002 = 30006''$,

a légvezeték végén, melyből a légsűrítő gép által előhozandó nyomás p keresendő. A szűnetelés, mely alatt a fűrógép áll, minden 8 óra között 2 órát teszen; azaz $V = \frac{1}{2}$ és

$$(10. \text{ képlet}) m_0 = 0,02 \frac{30006}{10002} 0,2224 = 0,013346''$$

$$(11. \text{ képlet}) m_0 = \frac{0,02}{1,33} \frac{30006}{9653} 0,224 = 0,010395''$$

légmennyiség, melyet a sűrítő gépnek fel kell szűnnia másodpercenként, egy fűrógépnek hajtására; tehát kettőre $2m_0 = 0,02079''$.

A légvezeték cső átmérője egyelőre megközelítőleg (16. képlet):

$$d = 0,1596 \sqrt{\frac{30006 \cdot 2 \cdot 0,2224}{9653 \cdot 5}} = 0,0839''$$

Ezzel találhatjuk (14. képletből) p értékét:

$$p_1 + 0,007 \frac{6}{d} u^2 = \frac{30006 + 0,007 \frac{400}{0,084} \cdot 25}{0,8 \left[1 + \frac{d}{p_0} (1 + \epsilon) \right]} = \frac{300}{0,8 \left[1 + 0,000125 \frac{300}{1,0733} \right]}$$

$$p = 37248'' \text{ és } \frac{p}{p_1} = \frac{37248}{9653} = 3,859 \text{ atm.}$$

azaz, a légsűrítő gépben a levegő $2,859$ légköri túlnyomásra kell hogy hozassék.

δ értéke most szabatosabban meghatározható (16. képlet):

$$= 0,1596 \sqrt{\frac{0,8 \cdot 3,86 \cdot 1,3494 \cdot 0,448}{5}} = 0,0850''$$

De ily vastag csövet a gyakorlatban nem használnak, hanem legfőleg 75^{mm} vastagot, úgy, hogy alkalmasint a légvezeték csövet a tömlő lég gyorsasága $u = 5''$ csekélynek vettetik, vagy pedig benne az akadályok kisebbek.

A légsűrítő ramács keresztmetszvénye

$$17. \text{ képlet}) \Omega = \frac{0,0208}{0,85 \cdot 0,5} = 0,0489 \text{ m}^2$$

$$\text{és átmérője } d = 1,128 \sqrt{0,0489} = 0,2495'' = 9,5''$$

A ramácsjárat hossza, minthogy $n = 15$

$$(18. \text{ képlet}) s = 30 \frac{v}{n} = 30 \frac{0,5}{15} = 1''$$

vége a munka, melyet a motornak kifejténie kell, ha $\eta = 0,7$ nek vétetik (20. képlet);

$$\mathcal{E} = \frac{0,0208 \cdot 9653 \log \text{br. } 3,859 \cdot 2,302585}{75 \cdot \eta}$$

$$\mathcal{E} = 5,16 \text{ lóerő.}$$

A mi az előbb leírt Sievers gyáranak szabadalmazott újabb légsűrítő gépet illeti,

hozzá lehet járulni Sievers azon állításához, hogy ezen gépek eredményeihez hasonlókat, azoknak semmiféle más rendszere nem képes felmutatni; egy sem bizonyul be oly szilárdnak, tartósnak és oly kevés tatarozást igénylőnek, mint az általa behozott.

Hivatalos kísérletekkel bizonyították, hogy ezen légszivattyúk 96%-nyi légátályt adnak, míg mások hatálya alig 60—66%; továbbá, hogy tetemes (10—12 légköri) nyomálynál és tetszés szerinti gyorsaságnál (1—20 percenkénti ramács-járatnál) is ugyanazon hatállyal dolgoznak, mint 1—3 légköri nyomásnál, hogy a 17° C. körleégnek megmelegedése 20—30 fokon felül nem megyen, míg más szivattyúknál ezen hőfok 85°-ra is emelkedett; hogy tatarozás nélkül 2—3 évig dolgoztak ilyen géppel, melyben, sőt az első gummi, vagy kautsuk burkolat a billentyű szelepeken, még most is fekszik, míg más szivattyúk ezen anyagnak több mászóját használták fel a burkolatra; végre, hogy a levegő, mely Sievers sűrítő gépeiből kiömlik, egészen tiszta és lélekzésre való.

Ezen gépek azonban szíjtransmissióra is alkalmazhatók.

Az ilyen gép árát és méreteit a következő példából láthatni, hol a méretek porosz mértékben értendők. A légszivattyúramács átmérője 9''; a ramácsjárat hossza 24'', a járatok száma percenként 28; a gőzramács átmérője 12''; a járatok száma percenként 28; az egész gép 20' hosszú, 4 1/2' széles és 5' magas tért igényel, 1200 fontot nyom és 1250 tallérba kerül. Ilyen gép óránként 630 köbláb levegőt sűrít 3 körleégnyi túlnyomásra, és 7 1/2 lóerőt igényel; mi mellett a hajtó gőznek 3 1/2 légköri túlnyomást kell mutatnia.

Szíjtransmissio segítségével, tehát elkülönített motor által hajtott ilyen gépnek felállítására kell: 14 1/2 láb hosszú, 4 láb széles és 4 láb magas fér; súlya 7500 font, ára — motor nélkül — 1133 tallér.

Különböztetés.

A vezető-léczek odaerősítése az aknában. Ha a léczek 1/2, 3/4, 1, 1 1/2 hüvelyk vastagok, leggyakrabban 9—10 hüvelyk hosszú szögek által erősíthetők meg, melyek a hűtött lyukba erősen behajthatnak. Jobb eljárás az, melynél szögek és csavarok használnak; a 9 hüvelyk hosszú s 4 hüvelyk vastag szöveget egyik végén meg kell hegyezni, a másik végén pedig csavarmentesül ellátni; ily szög a léczbe fűrt

írunkba erősen behajlítjuk ezután $\frac{1}{2}$ hüvelyknyi vastag csavartókat által jól odaerősítjük; a csavartókat e mellett a lécebe mélyed. A legjobb eljárás azonban az, melyből fassavárokat használnak; ezek hossza 7 hüvelyk vagy ennél is több; a vastagság $\frac{1}{2}$ hüvelyk a csavartócsatlakozás magassága 3 hüvelyk a csavar feje négyzetű.

A megrosszadott vascsavar, ha kieszárván kívánjuk, mindenestre több időt vesz igénybe.

Dr. Chapman angol vegyész a Harz mellett fekvő Rühelában kísérleteket tett, mint mondják, fából-lél (Holzgeist) a végén, hogy egy új anyagot fejlesszen. A kísérletétől alatt azonban, eddig ki nem kutatót órák fogva, robbanás történt, melynek következtében Dr. Chapman 3 segédjével együtt életét vesztette, a helység több lakója a különböző lakások sérülést szenvedtek.

Lovak által eszközölt szállítás a lengyel-osztraii H e r m e n e g i d - a k n á b a n . Egyenes pályán, egy bányát könnyen vihet 15 csillát, melyekikét 8-10 mássával; görbe pályán tízet vagy tizenkettőt. Ajánlatos a 8 órai szakmány; e mellett a ló is 8 óráig dolgozik a 16 óráig nyugodjék. Egy-egy szakmány összes költsége, beleértve a lovas és a vezető béréit, a szerzőt, a putkoltatást, a vételért és annak amortizálását, 1 frt. 89 krt. tesznek. Tapasztalat szerint egy ló, nyolcz órai munka és 100 ölyvi táv mellett tovább szállít 160 csillát

100	"	"	"	"	137
200	"	"	"	"	120
250	"	"	"	"	106
300	"	"	"	"	96
350	"	"	"	"	87
400	"	"	"	"	80

A másodpercenkénti sebesség e mellett két láb, megállapodás és pihenés 20 percz.

Egy csillának, lovak által eszközölt tovább szállításon tehát beletérül:

Ölekkben	kifejezett táv	rakodás és helyretelésért 3 kr.
100	1,2 kr	4,2 kr
150	1,3 "	4,3 "
200	1,5 "	4,5 "
250	1,7 "	4,7 "
300	2,0 "	5,0 "
350	2,2 "	5,2 "
400	2,4 "	5,4 "

A csillásoknak egy-egy szállítás után következő bérek fizetendők:

Ölekkben	Ölyvi	táv	mellett	4,5 kr
100	"	"	"	5,4
150	"	"	"	6,5
200	"	"	"	8,1
250	"	"	"	9,2
300	"	"	"	10,3
350	"	"	"	11,4

ebből kitétnék, hogy ha a szállítás távja 100 ölnél kisebb, a lovak által eszközölt szállítás, ha nem több, de bizonyosan annyira kerül, mint ha a szállításra emberek alkalmaztatnak.

Az összes arany pénz mely Németországban f. é. jan. 16-án veretett, 176,367,400 márkot tesz s ebből 175,712,500 márk a 20 márkos darabokra esik, és 555,080 márk a 10 márkos darabokra.

A striko-láz jelei a hágal iparosok telepein is mutatkoztak, és sürdöst idestek elő a munkások és a munkaadók között. Ez utóbbiak joggal, vas-következetességgel dolgoznak a kihágások ellen. Egy figyelemreméltó hírdetésben többi között ez áll: „Ideje már, hogy a gyárosok, — mint ez több helyütt jó eredményekkel történt — egyesüljenek, a szigorúbb gyári szabályok által erőlyesen működjenek a vesztőzö elvadás és erkölcsi telesség ellen; csak gyávanágra mutat, ha azon többször kimondott nézet által vezéreltetjük magunkat, mely szerint a gyárosok egyesülése felháztatja a munkásokat és új zavarokat idézhet elő.“ Más helyen ez áll: könnyebb a munkát valamely országból, vagy valamely helyről külni, mint azt ismét visszahozni, s valóban botrányos dolog, hogy a munkás, a kinek keresetét nehéz és háburns időkbén csak nagy áldozatokkal lehetett biztosítani feljogosultnak érezni magát, hogy jobb és élénkebb fizemmenetnél, tetzése szerint és minden felmondás nélkül, hagyja el a munkát.*

Ezenb 61 írják, hogy az ottani körületben napokint több és több bányász tör ismét vissza a munkához.

Angolhonban, mely a striko-ók szűsödje a durhami szénkerületben 40,000 bányászból álló egylet, egy ünnepély alkalmával homzu és koserü tapasztalatok után, határozottan elítélte a striko-ókat a maga szónzója által a kijelenté, hogy a különbségeket és bajokat, melyek a munkaadó és a munkások között támadnak, ezentúl is, mint már egy év óta, barátságos uton fogja kiegyenlíteni. Ezen eljárás és az illeték sorának ily módon eszközölt javulása valóban példánul szolgálhat valamennyi munkásnak.

Hogy a munkások a higanynak káros befolyása ellen megvédezenek, Mergel A. lyoni tanár azt ajánlja, hogy a higanygó szikhoz oly anyagok gőzei csatoltassanak, melyek a higanygőzöket rögzítik a velük ártalmatlan vegyületet képezni képesek. Erre legalkalmasabbnak találja a ehört. Ugyanis csak kevés ehörtmész szükséges ahhoz, hogy valamely, a higany gőzeivel fertőzött szobában, ez utóbbiak, ehörtrel vegyülve, eltűnjenek. Az itt támadt vegyület higany-ehörtre vagy calomel Ezen calomel egészen ártalmatlan, ha az emésztési szervek által esékely mennyiségben elnyelődik; hanem talán ártalmas azon esetben, midőn nem tapítható por alakjában jut a testbe, a lélegző szerveken át. E felett határozott fognak a kísérletek. Ez azonban épen nem szolgál akadályul, hogy a ehörtnek fennvezetett tulajdonságai, a munkások legalább egynehány megmérgezési okainak eltávolítására felhasználassanak.

Pályázat.

A dílegyőri m. kir. vasgyári hivatalnál egy ideiglenes bengermeister állomás betöltendő, melylyel 1000 frtnyi évi bér szabad lak vagy annak hányában 15%, lakpénz, 2 bécsi öf fa és 130 bécsi mássa barnaszén járandóság van összekötve.

Pályázni kívánók felhívatnak, hogy később felszerelt folyamodványokat, melyekben eddigi gyakorlati kiképzetőségük a hengerdeüzemben, a különösen jártasságuk a singyártásban, továbbá azon körülmény, szolgáltak-e eddig valamely nagyobb vasüzemnél, s mily minőségben, végre a magyar, német s ha lehet né nyelvkebeni jártasságuk hitelesen kimutatandó, illetékes előjárásukat utján s ha magán szolgálatban állának, közvetlenül a dílegyőri m. kir. bányaiszgatósághoz nyújtsák be.

Dílegyőri, 1872. évi június hó 19-én.

Magy. kir. bányaiszgatóság.

Lapunk legközelebbi száma, a szilnapok miatt, csak októberben fog kiadatni.

PRINT. 1872. LÁGRÁDY TESTVÉREKÉK.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szaktársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora " 8 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 "

Fordításokért 10 "

mely tetzés szerint nyomtatás után, vagy fűlővenként fizetendő.

Tartalom: A Siemens-féle regeneratív forrasz-pestek szerkezetéről. Borbély Lajos mérnökötől. Szövegrajzokkal és később kiadandó rajztáblával. A színek változtatása a gyertya, gáz, s más ifyféle világításnál. A szabadalmak ügye Angolhonban. Különfélék.

A Siemens-féle regeneratív-forrasz-pestek szerkezetéről.

Borbély Lajos mérnökötől

(Szövegrajzokkal és később kiadandó rajztáblával.)

(Folytatás.)

Ezennel tisztában volnánk az iránt, bányaköbláb, vagyis mily súlyú téglamennyiség alkalmaztassék egy regenerátor-csoportban. Megoldandó volna még azon kérdés, hogy mily arányban osztassék fel ezen téglamennyiség a gáz- és légkamrák között.

Ezen arálynak meghatározása végett előbb vizsgálat alá veendő, vajjon egy térime gáz elégeése hány térime körleget igényel; továbbá, hogy mennyi azon hőmennyiség, melyet egy térime gáz igénybe veszen, ha egy foknyival magasabbra hevítettetik, s hogy mennyi az végre egy térime körleg hevítésénél.

24,2	térime	szénoxyd	tökéletes	elégésére	12,1	térime	oxygen	szükségess
8,2	"	hydrogén	"	"	4,1	"	"	"
2,2	"	nehéz szénhydrogén	"	"	6,6	"	"	"
4,2	"	szénsav	"	"	0	"	"	"
61,2	"	nitrogén	"	"	0	"	"	"
100,00	térime	generátorgáz		elégésére	22,8	térime	oxygen	szükségess

Tekintsük egy ettől eltérő gázelemzetet; blatt egyik múlt-évi füzetében következő generátorgázelemzés található:

25,6	szénoxyd	elégésére	szükségess	oxygen	12,8	térime
2,8	nehéz szénhydrogén	"	"	"	8,4	"
1,6	könnyű szénhydrogén	"	"	"	3,2	"
4,3	szénsav	"	"	"	0	"
65,7	nitrogen	"	"	"	0	"
100,00	térime	generátorgáz		elégésére	24,4	térime
22,8	"	éleny	"	"	108,22	oxygen
244	"	"	"	"	116,41	körleghen
						szükségess van

A gáz és körleg közötti arány tehát: az első esetben $100 : 108,77 = 1 : 1,0877$
a második esetben $100 : 116,41 = 1 : 1,1641$
átlagosan $1 : 1,1259$

Lehetne ugyan még több hasonló példát felhozni, de azokból is csak azt látnók, hogy az eredmény megközelítőleg ugyanaz, s hogy csak szűk határokon belül változik.

Gázelemzéseknél az eredmények tudvalevőleg 0 fokra és a szabályos barometer-állásra viszonyítottak; nem különben a körlegnél is. Ha a gázok, hűtőcső alkalmazása mellett, átlagosan 35°C . és a körleg 15°C . hőmérsékkel kerülnek a kamrákba, úgy a fentebbi arány $V = v(1 + 0,00366.t) + v$ tágulási viszony szerint egy kis correctiót teszzen szükségessé; ugyanis az arány $112,82 : 118,78$ $1 : 1,053$ -ra változik.

Kitűnik tehát ezen arányszámokból, hogy általán véve a légkamra valamivel nagyobbra tartandó a gázkamránál. Az elemzések vizsgálata azonban más eredményre is vezethet. Azt találták ugyanis, hogy azon esetre, ha a generatorgázokban sok az elayl- és diterilgáz, akkor elégségre több körleg kell, mint ha azon vegyek hiányzanak benne.

Kövér, jó minőségű kőszénből leginkább olyan alkatú gázok származnak, míg a barna kőszén, különösen pedig a lignit gázai amokat vagy nem tartalmazzák, vagy csak igen csekély mennyiségben.

Kövér kőszén használata mellett eszerint a légkamra aránylag nagyobbra veendő, mint ha hasonló körülmények között barna kőszén alkalmazunk.

Helyes eljárás mellett azonban még egy más körülményt is kell tekintetbe vennünk.

Megtörténhetik ugyanis, hogy a gázok közvetlen a gázfejlesztőből vezettetnek a tűzhely felé s ekkor már $100 - 200$, sőt több fokkal kerülhetnek a kamrákba, s ha mindamellett csak a fentebbi arányban akarnók a kamrák tériméjét megszabni, azon hatást idéznők elő, hogy a gyérből gáz a tömöttebb léggel szemben magas hőmérsékre tüzesednek, mert csekélyebb mennyisége jó a rendes téglafeldolgozással érintkezésbe. Ha ezt tehát ki akarjuk kerülni, a fentebbinél még valamivel nagyobbra vesszük, vagy pedig meg hagyjuk a lég és gázkam-

ra közötti arányt, s csak a légkamrának a kűrtőhöz vezető csatornáját szabjuk szűkebbre a szokottnál úgy, hogy ez által a körleg kénytelen huzamos ideig a téglák felületével érintkezésben maradni s így magasabb fokra hevülni.

A gáz- és légkamrák közötti aránynak meghatározásánál még egy második tényező is veendő tekintetbe, t. i. a gáznak és légnek térfoghatósága (Volumen-Capacitát) $1 \text{ köb' gáznál} = 0,00123375.0261.56,4 = 0,0171613$
 $1 \text{ köb' körlegnél} = 0,0012991.0.237.56,4 = 0,0168008$
a különbzet: $= 0,0003605$

Azaz: ha egy köbláb gáz és egy köb láb körleg ugyan egy fokra hevítették, a gáz $0,00036$ szor nagyobb hőmennyiséget vesz fel, mint a lég, miért is a gázkamra szerkesztendő nagyobbra a légkamránál, ha mindkettőt egyenlő hőfokra akarjuk hevíteni.

Mint az alanti táblázatból, — melyben a kamrák egyes részeinek kölesönös aránya van feltüntetve s mely arányok az első táblázat viszonyából származtatvák le — kitűnik, a kérdéses arány a gyakorlatban $1 : 1,5$ és $1 : 1,159$ között változik; az utóbbi arány inkább felel meg az elméletnek, mint az első.

Mindezeket számba véve, a kiszámított téglák súlyát a gáz- és légkamrák között egészen czélszerűen és pontosan lehet felosztani.

De ezzel a kamrák összes köbtartalma meghatározva még mindég nincsen.

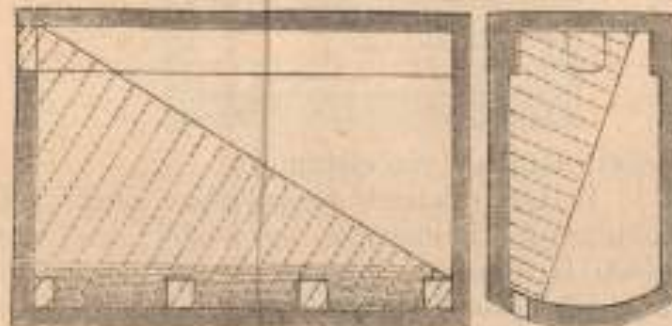
Szükséges még t. i. a téglarácsokat úgy fel fogni, hogy azok alatt egy bizonyos tér maradjon fenn, melyben egyrészt a gáz, másrészt a levegő összegyűlhessen és függélyes irányban felfelé s egyenlően érintse a rácsokat egész terjedelmét.

Szintugy szükséges, a rácsokat felett olyan gyűjtő térről gondoskodni, hogy belőle kiindulva a gáz is és a lég is egyenlő hatályal tudjon a kemenczébe. Az alsó gyűjtő térnek viszonya a téglák rácszat köbtartalmához, mint a következő táblázatból kitűnik (a rácszat = 1) a gáznál $1 : 0,18 - 1 : 0,2$; a légkamránál $1 : 0,19 - 1 : 0,2$. A felső gyűjtő tér ugyanazon aránya pedig a gáznál $1 : 0,15$ a légnél $1 : 0,16$, miknek tekintetbevételével a kamrák összes köbtartalma teljesen meg van határozva.

A kemenczék megnevezése	A gáz- és légkamra aránya				A gázkamrák arányszámai		A légkamrák arányszámai	
	Téglarakt	Felső gyűjtő	Alsó gyűjtő	Összes arány	Felső gyűjtő a téglaraktához képest	Alsó gyűjtő a téglaraktához képest	Felső gyűjtő a téglaraktához képest	Alsó gyűjtő a téglaraktához képest
Martin szél-kemence Florisdorf.	1 : 1,5	1 : 1,76	1 : 1,57	1 : 1,54	1 : 0,163	1 : 0,188	1 : 0,180	1 : 0,197
Nagy forraszepest	1 : 1,133	1 : 1,474	1 : 1,144	1 : 1,365	1 : 0,151	1 : 0,244	1 : 0,167	1 : 0,221
Acélingot - hevíő	1 : 1,344	1 : 1,486	1 : 1,140	1 : 1,357	1 : 0,133	1 : 0,183	1 : 0,148	1 : 0,193

2. A regeneratorok alakja, elhelyezése — fekvése — és csoportosítása.

Az adandó alak czélszerűségére nézve a következőket jegyezzük meg: Azon utat, melyet a kűrtőbe illanó égés-termények hajlandók megtenni, az ide mellékelt rajzunk

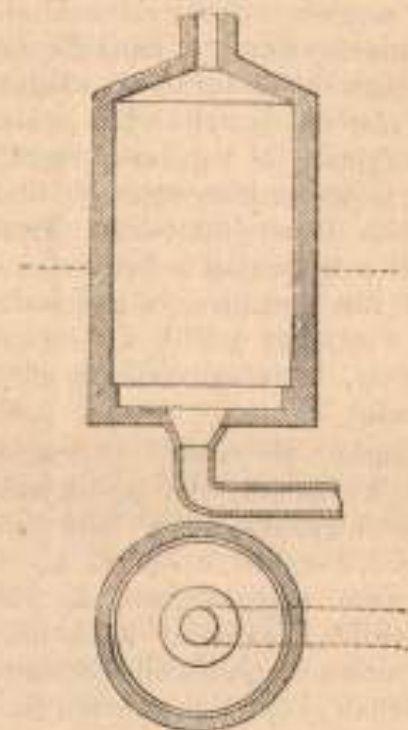


után ítélhetjük meg; azt részint a gázok súlya, terjedési ereje, másrészt a kűrtőnek lég-huzama hozza így létre.

Az elégségi gázok tehát át nem adják minden hőségüket a kiszámított számú és súlyú téglának, hanem még tetemes hőséggel illanak el legrövidebb uton a kűrtőbe.

A gyakorlatban nem egyszer eshetett kétségbe egyik vagy másik készülék-szerkesztő, midőn minden elméleti kiszámításoknak dacára, a várt eredményeket nem tudta elérni; a szóban forgó esetben azonban nagyon egyszerű, fentebbi számításainknak érvényt szerezni, ha csak a fűtéseknek ezen új sajátosságát is elmélkedésünk körébe vonjuk.

A dolognak egy kis megfontolása azonnal arra vezet, hogy regeneratorkamráknak a hosszúra nyúló hengeralak volna a legczélszerűbb, ha a henger felső kúpját az elégségi készülékkel, az alsót pedig megfordított tölcsér alakkal ellátva, a váltó és bevezető szeleppel egybe kapcsoljuk, — mint azt a következő rajz is ábrázolja.



Azonban, a mennyire tudom, Siemens-kemenczénél ez alak eddigelé nem alkalmaztatott, — s van is ok rá.

Nagy olvasztóknál, igaz, szokták ezen alakot szélhevítesre alkalmazni, de azt általánosan elfogadni építkezési nehézségek miatt azon körülménynél fogva nem lehet, hogy a regeneratorok többnyire a kemence alapzatául szolgálnak, mire pedig inkább a prisma-alak alkalmas.

A prisma-alakra nézve pedig a legczélszerűbb azt lehető keskenyre s egyszersmind lehető magasra szerkesztetni; csak hogy a magasság, melytől a kamrák keskeny volta is függ, ismét igen korlátolt lehet azon esetben, ha a talaj alatt már néhány lábnyira vízre találunk.

A prizma hosszát illetőleg, építkezési tekintetből jó azt a kemence szélességével ösz-

szegegyeztetni. Ha hosszabbra tesszük, úgy a holt tér szinte növekedik; azonkívül és különösen némi nehézséggel jár a kemence szélességén túl eső részeket az elégségi készülékkel czélszerűen egybe kapcsolni.

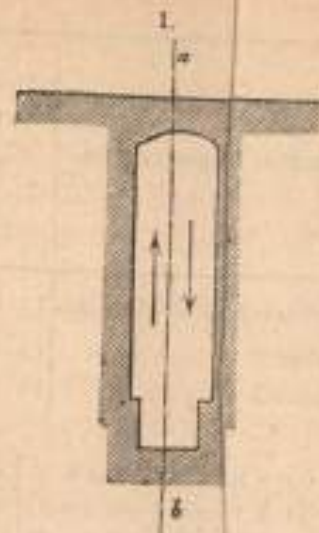
Hogy ezen általában elfogadott alaknál a különben kikerülhetlen holt tért kikerüljék, nem kell egyebet tennünk, mint a gázoknak a kamra azon részében, melyben inkább hajlandók utjokat venni, több gátokat emelni, illetőleg itt az átvonulást megnehezíteni, amott pedig azt megkönnyíteni; ezt az által érjük el, hogy a téglarácsot a fentebbi rajzban vonalzott részen kissé sűrűbben rakjuk, míg az ellenkező részben a nyílásokat valamivel tágasra hagyjuk;—a légnek szeretvén nem csak a rövidebb de kényelmesebb utat is—oda is elkerülnek. Ismételjük tehát: prismánk szerkesztésénél a hosszúság a kemenczének szélessége által van megadva, a magasságot pedig talajunk viszonyai jelölik ki; ezekből azután a keskenység, illetőleg szélesség mérete határozandó meg.

A kamrát jó szilárd bolthajtással kell ellátnunk, különösen, ha az egyszerűen a forraszpeszt alapzata s ha tehát nehéz súlyt kell viselnie; továbbá a kamra alsó részében, és pedig azon magasságban, melyben számításunk szerint a rácszat kezdődik, párkányzatot állítunk azon téglák elhelyezésére, melyek a rácszatnak közvetlen tartonyai. (Träger).

A bolthajtást illetőleg felemlitem, hogy gyakran azon elvnek szoktak hódolni, a radiust vagy 6"-el kisebbre venni, mint a kamra szélességét; 3'-nál tehát 2'1/2'; 4'-nál 3'1/2', stb.

A négy kamrának elhelyezése kétféle lehet: 1., álló (stehend) 2., fekvő (liegend) s e szerint különböztetünk álló és fekvő elhelyezésű regenerátorokat. Van ugyan még egy harmadik elhelyezési mód is, mely ama kettőnek egybevetéséből ered, melynél t. i. a kamrák egyik része álló, a másik fekvő, — hanem ily elrendezést csak nagyon ritkán használnak. Az álló regenerátoroknál, melyeket leginkább alkalmaznak, a hossz tengely függőlegesen áll azon talajhoz, melyben a kamra lemélyítve van.

Ezen első esetet itteni, 1-el jelzett ábránk



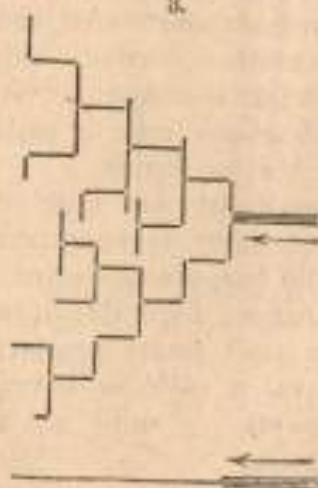
láttatja, melyben t. i. a b a vízszintesen fektetett hossz tengely; a második eset pedig a 2-vel



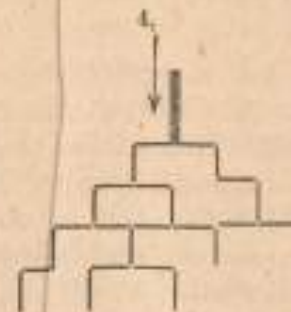
jelzett ábrában van elötüntetve.

E két rendszer berendezésre nézve sok tekintetben különbözik egymástól; mi már abból is kivehető, hogy a fel- és le-, azaz a ki- és bevonuló gázok iránya az első esetben függőleges, a másodiknál pedig vízszintes. Az álló kamráknál a téglarácsot a gáznak ott uralkodó irányára van alapítva; nem alkalmazható tehát ugyanazon téglarács a fekvő kamráknál is.

Ha álló regenerátoroknál egy gázköteg (Gasbündel) utját tekintjük, úgy azt találjuk, hogy az, eltérve ugyan az egyenes vonaltól, számtalanszor megtörik és elágazodik, de mindig függőlegesen marad; ez esetet a 3-ik ábra láttatja.



Fekvő kamrákban a gázköteg ez utat nem követheti jó móddal; eljutna ugyan nagy nehezen rendeltetése helyére, de a kamra alsó, azaz talprészt jó formán érintetlenül hagyja még akkor is, ha a téglákat fent valamivel sűrűbben raknók. 4. ábra.



A téglák elhelyezésénél, a második esetre vonatkozólag, ügykezni kell, a gázkötegeknek egy a kamra tengelyével megegyező irányt adni; ha ezt számba véve helyezzük el tégláinkat, úgy a gázköteg hasonló utat követ, mint az első esetben.

Vízszintes regenerátoroknál tehát a téglarácsot is meg kell fordítanunk, és pedig oly módon, hogy a téglák elhelyezése által a gázokat kényszeríthessük, a rácszat egész homlokzatának elfoglalására s hogy abban csak előrehaladásuknál oszlohasanak el oldalvást is. Ezen berendezésnél fogva a fekvő regenerátoroknál már magától eszik az alsó és felső gyűjtő tér; mert a gázvezető csatornából közvetlen a téglarács egész terjedelmére vezethetjük a gázokat, s nem kevésbé egyesítve nyerjük azokat, megtűzesedésük után, a kamra tulsó végén.

Ha talajvíz folytán nem mélyesíthetjük le az álló regenerátorokat, melyeknél rendszeren 10—12 lábnyi mélységre van szükségünk, úgy a fekvő regenerátorokat alkalmazzuk, melyek csak ca. 6'-nyi mélységet igényelnek. De azt is kell tekintetbe vennünk, hogy e fekvő rendszer ismét rendkívül sok siktért foglal el, mi jöllehet ki nem zárja a rajta történő közlekedést, de igenis kizárja azt, hogy ott valamit építsünk vagy sőt gépet állítsunk. Daczára annak tehát, hogy a talaj alatt néhány lábnyira vízre találunk, olykor-olykor mégis csak kénytelenek lehetünk álló regenerátorokat alkalmazni, midőn pl. térszükiben vagyunk. Ily esetekben nem marad egyéb hátra, mint

a költséges Drainage vagy Beton-építkezést alkalmazva, a talajt vízmentessé tenni.

A csoportosításra nézve (Gruppierung) a legkülönbözőbb módozatot követhetjük, — mindannyi itt tekintetbe se vehető.

(Folytatjuk.)

A színek változtatása a gyertya-, gáz-, s más ilyféle világításnál.

A világításra használt fény sárgább mint a nappali fény, úgy hogy ez utóbbi, habár magában véve vörösebb, amaz első mellett, az ellentét következtében, mint kék tűnik elé. Azon segédeszközök után, melyeket a festők, mesterséges megvilágítást ábrázolándók, alkalmaznak, azt lehetne következtetni, hogy a gyertya-világ vörösebb a nappali fénynél; de ez nem úgy van. Ugyan azon kísérletek, melyek a nappali fényt vörösnek bizonyítják, a gázfényt vagy az olajlámpa fényét sárgának timentik elé. Ha a mesterséges világítás vörösebb volna, mint a nappali fény, akkor ez utóbbi az ellentét által kék-zöldnek mutatkoznék; ezt azonban soha sem lehet tapasztalni; a nappali fény a mesterséges fénynek ellenében mindenkor kéknek nyilvánul. Könnyen magyarázható, miért használnak a festők annyi vöröset az úgynevezett kettős megvilágításnál. Ha a sárga fényhez fehéret adunk, akkor a tejszín-vörösbé játszik. A festők tehát, a kettős világításu képeknél vörös festanyaghoz kénytelenek folyamodni, hogy ugyanazon hatást idézzék elé, mely a valóságban létezik a kettős megvilágítás mellett.

Ha az estalkonyat kezdetén oly tárgyakat nézünk, melyek gázláng közelében állanak s egyidőben a tűnő nappali fény által is megvilágítva, akkor vörös színűeknek látszanak. Ez akkor is áll, ha az estpírnak semmi nyoma s az ég egyformán szürke. Ha magára a gázlángra nézünk, abból veres sugarakat jöni látunk. A reczeshártyát t. i. a gázfényen kívül a nappali fény is találja s e kettő együttvéve, vörösös keveréket ad. A gázláng magva sárgának látszik s éppen olyanak az ablak is, ha az utcáról felfelé nézve, gázlángok által megvilágított fehér tornácot pillantunk meg azon keresztül. Az egyszerű mesterséges világításu képeknél, a melyeknek például a pincze-jelenetek, a festők sokszor

több vöröset alkalmaznak, mint a mennyi a valóságnak megfelel. Ennek lélektani alapja van. Ha tisztán mesterséges világításban állunk, annak színes volta nem igen tűnik fel. A mesterséges megvilágításnak legélénkebb színbenyomását, a kevert megvilágításnál érezzük. Mivel pedig ennél sok vöröset látunk, ennek képzete összetársul bennünk a mesterséges világítás képzetével, s ennek felel meg az, a mit a vörösnek túlságos alkalmazásáról szólottunk a mesterséges világítás képeknél.

A mesterséges megvilágításnak ezen sárga színével függ össze ennek, a festanyagokra gyakorolt hatása. A sárga legelőbb a fehér felé hajlik, mert azon színnemek, melyeknek elnyelése által különbözik a nappali fényben a sárga a fehértől, a lámpafényben csak csekély mennyiségben találhatunk. A narancsszínű festanyagok általán kissé a sárga felé közelednek, a sárga fény túlsúlya miatt; a cinnobor ellenben még élénkebb, tűzeesebb lesz, mert azon fénynek, melyek színének jellegét feltételezik, a lámpafényben gazdagon képviselve; a biborszínek inkább a vöröshez közelednek, mert bennök a kék és az ibolya elfojtatik, s az ibolya jelentékenyen gyengülve és homályosítva jön elő. A kéknek magatartása a különböző festanyagok és árnyalatok szerint igen különböző. Az ultramarinkék erősen sötétlik és sokat veszít hatályosságából. A világosabb kék színek részben a zöld felé hajlanak, részben, midőn telítettségökből veszítenek, a fehér, illetőleg a szürke, vagy éppen a világos ibolya, az úgy nevezett lilaszín felé. Igen feltűnő ez például a mocsár-nefejejtsnél. E növény virágja, mint tudjuk, akkor, midőn kipattan, rózsavörös s csak később lesz világos kék, hanem ekkor is, ha gyertyafényről nézzük, vörös színt mutat. Vörösek lesznek a gyertyafényről oly kék színek, melyek még sok vörös színt tartalmaznak, de mely nappal a kékszöld által kiegészítetik; a gyertyafényben azonban kevésbé vannak képviselve a rövid hullámu fénynek, s ennek következtében a vörös túlsúlya emelkedik. Azon kék színek, melyek telítettségökből veszítenek, olyanok, melyeknél a jellegüket feltételező fénynek egyenlő módon gyengébben vannak a gyertyafényben képviselve; azok végtére, melyek zöld felé hajlanak, olya-

nok, melyek a vörös, a narancs, a sárga színt elnyelik, a zöldet, kéket, ibolyát pedig visszadják. Mivel pedig a kék és az ibolya viszonylagosan gyöngébben van a gyertyában képviselve, a zöld túlsúlya vergődik. Onnét van, hogy a zöldnek és a kéknek bizonyos neveit a gyertyafényről nem lehet egymástól megkülönböztetni.

Mivel a kék a gyertyafényről részint sötétlik, részint más változásoknak alá van vetve: a mesterséges világításban veszíti azon rangját, mely őt a nappali fényben illeti, mely körülmény döntő befolyással bír mindazon színösszetételekre, melyek csak mesterséges világításnál szemlélendők. A két hármás például, az az vörös, sárga, ultramarin, és bíbor, sárga, kék sokat veszít jelentőségéből a mesterséges világításra nézve. A bíbor, sárga és kék hármasa világosabb színezetekben, melyekben a kék kevésbé sötétlik, még sokféleképpen alkalmazható, de mégis kevésbé, mint a nappali fényben. A vörös, sárga, ultramarin hármasa ott, a hol ez utóbbinak, hogy az egész összetételnek jelentőségét érvényre juttassa, telítve kell előjőnie, és a hol élénkség forog kérdésben és fénygazdagság: felmondja szolgálatát és más által helyettesítendő. Ily helyettesítő a vörös, sárga és zöld hármasa. Ez feltűnően jobb hatást szül a mesterséges megvilágításnál mint nappal, mert azon fényneknek túlsúlya, melyek a recshártyán összekeveredvén, sárgát adnak, a gyertyafényről nem hat zavarólag, miután egyező ez utóbbinak összetételével. A zöld egyáltalán sokkal jobban használható a mesterséges mint a nappali fényről, és az ez utóbbiban oly nehezen kezelhető rozsdazöld és kékszöld színfokozatoktól sem kell irtózni. A sárgát rendszeren az aransárgának árnyalatából kell választani; nagyon világosat éppen nem. Az aransárgának árnyalatából kell választani azért, nehogy nagyon közel álljon a zöldhöz, mert például már azon árnyalat is, mely a chrómsárga név alatt ismeretes, rozsd keveréket ad a zölddel. Adandó alkalommal a vörösnek oldala felé az aransárgát túl menni egészen a vörös-narancs színig, mely utóbbi a tiszta színekpi vörös mellett, lámpafény által megvilágítva, sokkal tárthatóbb mint nappal; vörös színéből veszít s hatályos színekpi vörös és zöld között mint sárganarancsszín tűnik elő.

Nem szabad a sárgának nagyon világos árnyalatát választani, mert a gyertya és lámpafényben túlsúlyban vannak a sugarak, a sárgát nagyon világossá teszik s ily színfokozatok aztán fehéres színben tűnnek elő, tehát rontják a színhatást. Mindenki előtt ismeretes az a tény, hogy a fehér és a sárga glazé-keztők, gyertyafényről alig különböztethetők meg egymástól; mind a kettő egyenlőn világos.

Ebből még egy szabály folyik a fehérnek kezelésére nézve. Az iparban a mesterséges fehéret, ily színre festett selyemtől egészen a fehérre mosott ingig, a kéknek egyíthetése által idézik elő. A kékítésnek célja az, hogy azon gyöngé sárga szín, melylyel a tisztára mosott, de nem kékített fehérnemű bír, a sárga sugarakat kiválóan találó gyöngé absorptio által fehérré változzék. E mellett inkább többet tesznek a kellőnél, mint kevesebbet, mert a sárgának csekély árnyalata a piszokra emlékeztet, holott a kék csak gondos tisztításra figyelmeztet. A szobafestő hasonlóan cselekszik mézvízzel, midőn kékszínt anyagot kever hozzá, mely gyakran, ha túlsokat kevert, zavarólag hat. A hol azonban a fehérnek mint fehérnek kell valamely, és pedig mesterséges fényről szemléendő színösszetételben hatnia, ott a kék hozzákeverésének nincs értelme; mert a kék, absorptio következtében világosságtól fosztja meg a fehéret, melynek kissé sárgás árnyalata, a mesterséges fényben, nem hat zavarólag.

A szabadalmak ügye Angolhonban.

A bizottság, melyet az angol parlament a végett állított össze, hogy a szabadalmak ügyét megvizsgálja s a szabadalmi törvényre nézve szükség esetében javítást indítványozzon, beható tanulmányozás után beadta véleményét, melynek főpontjait, általános érdeknél fogva, a következőkben közöljük.

A találmányok szabadalmi előmozdítják az ipar haladását, mert fennállásuk mellett sok nevezetes találmány gyorsabban vittetik keresztül s gyorsabban terjed el, mint máskülönb. Hasonlóképpen alkalmat nyujtanak arra, hogy sok magában véve csekély, de egyítve mégis az ipart előmozdító találmány hozassék a nyilvánosság elé s általánosabb elterjedést nyerjen. A szabadalmi törvény nemléte mellett, javítások keresztülvitelét eszközölhetne ugyan az iparosok versenye, hanem nagyon valószínű, hogy ez lassabban történnék, mint a szabadalomnak buzdító hatása alatt. A szabadalom helyettesítése nyilvános penzjutalom által, úgy látszik, nem felelne meg a közérdekeknek. A jelen angol szabadalmi törvény és annak ke-

zelése azonban sok tekintetben hiányos, és nevezetes javításokat igényel egy a közönség, mint az iparosok és a feltalálók érdekében.

Védelmet kell biztosítani a találmány számára egy bizonyos időre, azon naptól kezdve, melyben a feltaláló beadta folyamodványát s találmánya egy „előleges leírás” után, szakavatott felsőbbes véleménye nyomán, valóban újnak nyilvánított. Az így védett találmányok számára csak akkor adandó ki a tulajdonképi szabadalom, ha az „előleges leírás” nyilvános megtekintés végett ki volt téve, s a „részletes leírás” benyújtott, mely a találmány keresztülvitelének eszközeit világosan előadja, s melyet a fennebbi hatóság, az „előleges leírással” minden lényeges részletében egyezőnek talál.

Valamennyi szabadalom kötve legyen azon feltételhez, hogy a találmány az egyesült királyságban vitetik keresztül, úgy hogy az után kérdéskérdések, megfelelő feltételek és a fennforgó érdekeknek megfelelő tekintetvétele mellett, tökéletesen kielégíthetők legyenek.

Az oly találmányokra vonatkozó szabadalmak, melyek a külföldön már használatban voltak, csak azon esetre érvényesek, ha a találmányra már az illető országban is szabadalom állított ki, s ha ama szabadalmak az eredeti feltalálónak vagy meghízottjának, avagy engedményzőjének adtak.

A szabadalmi díjak úgy legyenek szabályozva, hogy ex által a feltalálók a lehető legerősebben buzdíttassanak találmányaiknak a nyilvánosság elé való becsatására. Mindenekelőtt arra szolgáljanak, hogy az ipar haladásáról jól szervezett és kimerítő tudósítás szerkesztessék, s a szabadalmi ügyek vezetésére egy alkalmasabb épület állíttassék fel. A szabadalmi törvény keresztülvitelében részt vevő személyeknek egyike sem bírjon pénzbeli érdekekkel a kérvényezett, kiadott és megtagadott szabadalmak számát illetőleg. A mennyiben a szabadalmi törvény által létrehozott tulajdon és a belőle eredő kérdések bizonyos sajátosságokkal bírnak, legyen az illető hatóság, mely az ide vágó kérdések felett ítél, ama sajátosságoknak megfelelőleg összeállítva s eljárása is hozzájuk mérve.

A jelen szabadalmi törvény a következő okoknál fogva hiányos: 1. Lehetséges teszi, hogy oly találmányok számára biztosíttassék az előleges védelem és állíttassék ki a szabadalom, melyek nem tartoznak a szabadalmi törvény alá, illetőleg az iparos terményeket, vagy nem lévén újak; valamint lehetővé teszi azt is, hogy ugyanazon egy találmány több személynek adassék ki egyidőben. 2. Biztosítást nem nyújt arra nézve, vajjon a szabadalom nem csupán vagy főképpen korlátozás tekintetéből vétett-e? 3. A szabadalmat venni kívánóknak nem könnyíttetik meg annak kiderítése, hogy találmányuk valóban új-e. 4. A szabadalmi perek sok időt és roppant költségeket vesznek igénybe.

Az említettekén kívül még következő változásokat ajánl a bizottság.

1. Ha ugyanazon egy találmány számára egy időben többen kérnek szabadalmat, ez annak adassék ki, a ki a folyamodványát legelőbb nyújtotta be; ez csak azon esetben szenvedne eltérést, ha az illető ha-

tősnak világosan és meggyőzőleg bizonyítható, hogy az illető nem első feltalálója a találmánynak. — 2. Valamennyi szabadalmi pör egy bíró és néhány tanácsos — ezek lehetnek a szabadalmi bizottmány tagjai — előtt tárgyalandó és pedig rendesen juri nélkül, úgy azonban, hogy ama törvényszék járít is hívhat össze, valamely ténynek megalapítása végett. 3. A szabadalmi bizottmány jogi, tudományos, és technikai képzettségű egyénekkel szaporítandó; de olyanokkal, a kik más felé nincsenek annyira elfoglalva, hogy egész ügyelmöket ne szentelhetnének a szabadalmi ügyeknek. 4. A bizottmány tagjai, magukhoz csatolva illetékes tanácsokat, a következőket veszik vizsgálat alá: képezik-e a találmány, melynek számára szabadalom kéretek, a szabadalom tárgyát; világosan elé vannak-e sajátsgai az előleges leírásban adva; új-e nézetök szerint ama találmány a megfelelő-e a részletes leírás a fennírt alapelveknek? 5. Minden szabadalom a következő feltételekhez legyen kötve: az illető találmány a feltaláló vagy annak engedélyezettje által, megfelelő idő alatt kereszttől fog vittetni az egyesült királyságban, és pedig oly módon, hogy az utánkérdősködés, megfelelő feltételek mellett, kielégíthető legyen; engedelmények, szakavatottaknak illő feltételek mellett adandók. Kérdés esetében az illető feltételek és a szakavatottság felett dönt a bizottmány, tekintetbe véve az idegen verseny behatását. 6. Azon egyéneknek, a kik szabadalomért folyamodni kívánnak, könnyíteni kell találmányuk új voltának kimutatását és pedig nem csak leírásuk megírása és a szabadalmi könyvtár által, hanem azáltal is, hogy a szabadalmaknak az eddigieknél pontosabb név- és tartalomjegyzéke állíttassék ki, s a tartalomra vonatkozó adatok ne véssenek fel feltétlenül és minden ellenőrzés nélkül úgy, a mint azokat az illető feltalálók beadják. 7. A szabadalmi pörök tárgyalásánál a bizottmány tagjai is annyiban vegyenek részt, a mennyiben a kérdéses pontok megalapítandók és meghatározandók.

Azon hivatalnokok, a kik a szabadalmi bizottmánynak tagjai ex officio, ne díjaztassanak külön, azok pedig, a kik nem ex officio, hivataloskodnak, a parlament határozata szerint jutalmaztassanak.

A bizottmány végül még azon nézetét fejezi ki, mely szerint a találmányokat és azok kezelését illető törvényre nézve egyezést kellene behozni valamennyi művelt országokban, s a kormány felszólítandó, tegye magát e célból érintkezésbe a külföldi és az angol gyarmatok kormányával.

Különfélék.

A bécsi munkásképző egyesület elhatározta, hogy a világkiállításon, a munkások egészségének ápolását illető eszközöket rendezend. Ennek eszközölése végett öt tagból álló bizottmányt állított össze, s ehhez szakbeli tanácsadóni választotta Levy E. tudost, a munkások hivatalos betegségeknek docensét a cs. k. polytechnikai intézetben. Levy előadása folytán, a következőkben történt a megállapodás: 1. Mindazon kézüreket, szerszámokat és eljárásokat, melyek a testállamnak megváltoztatását teszik lehetővé azon munkáknál, melyek eddig kizárólag csak állva, térdelve, ülve vagy meghajolt

állásban voltak keresztelvéthők. 2. A szemnek védekező-zeit erős fény vagy mechanikai sérülések ellen. 3. Védekezőket a tulságos nagy hőmérsékek ellen. 4. Készülékeket, melyek a munkást a vegyileg károsító por ellen védik. 5. Híg, gáz, ólom, phosphor, arsen által eszközölt chronicus mérgezés elleni oltalmat, különösen oly gyárakban, melyekben különböző vegyületeket készítenek; továbbá a bányászati és kohászati munkálatoknál. 6. Munkaházak, konyhák stb. a munkások gyám-pénztáraknak, ruházatának stb. mintáit és terveit.

A hamburgi mezőgazdasági bizottság 10,000 frtot küldött át az 1873-ki világkiállítás császári bizottmánya elnökének azon kívánsággal, hogy amax összeg „hamburgi díj” cím alatt hét díjban osztassék ki, és pedig úgy, hogy az első 3000 frtot, a második 2000 frtot, és a következők egy-egy ezer frtot tegyen. Az elnök e na győlekl ajánlatot közölnetel vette s a hamburgi bizottmányt hozzá intézett elismerő iratában biztosította, miképen a kitűzött összeg a bizottmány által előterjesztett módon nyerend alkalmazást.

A hamburgi csomó-kereskedés, mely Luckam név alatt ismeretes, egy három árboczos hajó által lesz képviselve a bécsi világkiállításon. A nagy három-árbocos s fennvezett czélg épített a kiállítás parkjában; a hajó belsége tökéletesen meg fog felelni a tulajdani gőzcső három osztályának s öttermekkel el lesz látva, melyekben a látogató a hamburgi konyhát tanulmányozhatja, annak minden részleteiben.

Hogy a munkások a higanynak káros befolyása ellen megvédezenek. Merget A. lyoni tanár azt ajánlja, hogy a higanygőzökből oly anyagnak gőzét csatoltassanak, melyek a higanygőzöket rögzíteni s velők ártalmatlan vegyületet képezni képesek. Erre legalkalmasabbnak találja a chlort. Ugyanis, csak kevés chlormész szükséges ahhoz, hogy valamely, a higany gőzével fertőzött szobában, az utóbbiak chlorral vegyülve, eltűnjenek. Az itt támadt vegyület higanychlorid vagy calomel. Ezem calomel egészen ártalmatlan, ha az emésztési szervek által csakély mennyiségben elnyelődik; hanem talán ártalmas azon esethen, midőn nem tapintható por alakjában jut a testbe s lélegző szerveken át. E felett határozni fognak a kísérletek. Ez azonban épen nem szolgál akadályul, hogy a chlornak fennvezett tulajdonságai, a munkások legalább egyenahány megmérgezési okának eltávolítására felhasználtsanak.

Tudva levő dolog, hogy a munkásoknál valamennyi testrészenek a bőre, de kivált a kezeké, higanynyal van és pedig erősen áthatva; e fém, a tiszta vízben elővett, ismételt mosás után is, mint azt Merget tanár bebizonyította, vlassamarad; de gyorsan eltávolítható az által, ha az illetők, csakély mennyiségű chlort tartalmazó vízben mosdanak; kizárólag ily vizet kellene tehát alkalmazni a munkások mosására szolgáló víztartókban.

A ruházatot pedig, melyet a munkás az illető műhelyben használ, a műhelyen kívül soha sem kellene használnia, mert ez is át és át van higanynyal hatva; nyugalom idejében pedig gyöngye chlorgáz behatásának kellene kiténni.

Melléklet a bányászati és kohászati lapok 17-ik számához.

Ő Felsége

f. é. augusztus hó 15-dikéről kelt legmagasabb
elhatározásával szentesíté

a m. k.

bányász- és erdész-akadémia

ujja szervezésének tervét, mely e tanév folytán

már életbe lép.

Hirdetmény.

A selmeczi újjászervezett m. k. bányász- és erdészakadémiáról.

A f. é. június 12-e alatt közzétett hirdetményben foglalt, a selmeczi bányász- és erdészakadémiai hallgatók felvételére stb. vonatkozó szabályok időközben az ő. cs. és apost. kir. Felsője f. é. augusztus 15-éről kelt legkegyelmesebb elhatározásával jóváhagyott új szervezet által módosítottán, szolgáljanak azoknak, kik kiképzetésük végett ezen akadémiára felvételt akarnak, a következők tájékozásul:

A bányász-akadémia következő 4 szakiskolára oszlik, n. m.

- I. a bányászati és bányamérészeti,
- II. a fémkohászati,
- III. a vaskohászati,
- IV. a gépészeti és építészeti szakiskolára.

Ezen kívül külön-külön tanfolyam létezik:

a bányászátvívősegi gyakorlóok és oly végzett jogászoknak, kik a bányahatóságoknál kiránnak alkalmaztatni.

Az erdészakadémia pedig az elsőfokú vagy általános és a másodfokú vagy erdőmérnöki tanfolyamra oszlik.

A tanidény minden egyes szakiskolára és tanfolyamra nézve, az erdőmérnöki tanfolyamot kivéve, három évre terjed, szabadságukban áll azonban az I. III. IV-ik szakiskolák hallgatóinak, e szakok tanulmányát négy évre kiterjeszteni, valamint több szakiskolát is végezni, ha egy-egy szakiskolának bevégezése, e tanidényt egy-egy újabb évvel megtoldják.

Epen úgy szabadságukban áll az erdészeti, első fokú tanfolyamot végzett erdészeti hallgatóknak, egy további év alatt a másodfokú erdőmérnöki tanfolyamot is végezni.

Előadási nyelv a magyar.

A hallgatók rendesek és vendégek.

Rendes hallgatóknak csak azon ifjak vétetnek fel, kik a felső gymnasiumot vagy a felső reáliskolát jó eredménnyel végezték, és ezt első esetben érettségi bizonyítvány, az utóbbi esetben pedig a felső reáliskola összes bizonyítványai által mutatják ki, és kötelezve vannak, mindazon tantárgyak hallgatására, a házi dolgozatok, feladatok elkészítésére és a gyakorlatoknál részvételre, melyek az általuk megválasztott szakiskola tantervében foglaltak.

Mint vendég hallgatók azon ifjak vétetnek fel, a kik a rendes hallgatóktól követelt feltételeknek vagy meg nem felelhetnek, vagy csupán egyes tantárgyakat kívánnak hallgatni, mely utóbbi

esetben megkivántatik, hogy önálló egyének s önmaguk vagy szülőik bányabirtokosok legyenek, mely utóbbi esetben szülőiknek vagy gyámjaiknak beleegyezését is bemutatni kötelesek.

Ha azonban valamely első rendbeli vendég hallgató felvételi vizsgálat által kimutatja, hogy az elemi mennyiségtan, az elemi mértan és a phisika elveivel oly mértékben ismeretes, mint a minőben az a felső gymnasiumokon taníttatik, s egyébként is mindazon feltételeknek megfelel, melyek az ösztöndíjra igényt tartható rendes hallgatóktól követeltetnek, úgy a második év folyamán felvethetők a rendes hallgatók sorába, s mint ilyen igényt tarthat ösztöndíjra is.

Az ily felvételi vizsgálatért a vizsgáló tanároknak 20 (husz) forintot az akadémiái titkárnál előlegesen kell letenni.

A vendég hallgatóknál megkivántatik, hogy legalább 18 évesek legyenek.

A felvétel úgy történik, mint minden más tanintézetben. A felvételtől óhajtó ugyanis a kellő bizonyítványokkal az akadémia igazgatójánál, vagy ennek helyettesénél jelentkezik, és a nyert „felvételi igazolványt” az akadémia titkárnál bemutatván, lefizeti az 5 (öt) frtnyi beiktatási- valamint a (három) frtnyi, az akadémia ifjuság segélyegylet javára fizetendő díjat és átadja azon eredeti okmányokat, melyeknek alapján felvétele történt, a nevére szóló „Index” vagy „tanulmányi jegyzék” cserébe. Az ezen jegyzéken lévő 50 krnyi bélyeget a hallgató fedezi.

A felvétel és beiktatás mindenkor a tanév elején, október 1-től 15-ig történik, és csak különös méltánlandó körülmények közt terjesztetik ki október 31-ig; ezen időn túl pedig semmi szín alatt sem engedhető meg.

Vendégek a II-ik félévben is beléphetnek; de csak olyan tárgyak hallgatására irathatják be magukat, melyekből az előadások a félévben kezdődnek.

Ösztöndíj van ezen akadémián 44, évenként 300 frttal; még pedig 20 bányászati és 18 erdészeti, 4 bányászátvívősegi és 2 erdészátvívősegi. Ezen ösztöndíjakért csak oly rendes hallgatók pályázhatnak, kik magukat jó tanulmányi előmenetelük, ernyedetlen szorgalmuk és jó magaviseletük által kitüntetik és vagyontalanok; első sorban azok vétetvén tekintetbe, kik valamely szakiskolát teljesen végeztek s bővebb kiképzés végett még egy más szakiskolát vagy az erdőmérnöki tanfolyamot is hallgatni akarják.

Van ezen kívül végzett jogászok számára 2 bányahatósági ösztöndíj 315, esetleg 420 forinttal.

Végre az erdészetet teljesen végzett egyéneknek, valamely külföldi tanintézetben való magasabb

kiképzetésére, évenként 1000 forint áll rendelkezésre.

Az akadémiái hallgatók felvételére, a tanulás szabályozására és az ösztöndíjasok előmenetelének ellenőrzésére, valamint a megszüntetett kötelező tanrend és a semesterek végén tartani szokott vizsgálatok helyébe léptendő tanszabadságra s államvizsgákra vonatkozó új szervezet szerinti bővebb értesítések, az akadémiái alapszabályokban olvashatók, melyekkel az érdeklettek kívánságára szolgál az akadémiái igazgatóság.

A m. k. bányász- és erdész-akadémia igazgatósága.

Selmeczen 1872. évi szeptember hó 12.

Pályázatok.

Tanári és titkári állomásokra.

Az ő. cs. és apostoli királyi Felsője által kegyesen jóváhagyott új szervezetű selmeczi m. k. bányász- és erdészakadémiánál következő rendes és rendkívüli tanári és egy titkári állomásokra ezen pályázat nyitottatik; n. m.

1-ször. Az építészettan, víz- és út-építész, vasut és hidépítész, aknázás gépházak stb. tervezése és architektónikus alaktan tanári állomásra VIII. rangosztállyal, 1200 forint évi fizetéssel, 180 forint évi lakpénzzel és évi 20 bécsi öl tűzifajárandósággal.

2-ször. Az erdőrendezés és üzemtervek összeállítása, erd: statistika és erd: irodalom története, erdőbecslés erdőhozamszámítás, termési táblák és erdőértékszámítás tan. rendes tanári állomásra, VII. rangosztállyal 2000 forint évi fizetéssel, 300 forint évi lakpénzzel és évi 25 bécsi öl tűzifajárandósággal, valamint az évtizedes 300 frtnyi fizetési pótlékra való előléptetési joggal.

3-ször. Az erdőhasználat tan. erd: iparműtan (vegyészeti és műtani) talaj- és élelmetan, gátak és gereblyék szerkesztése, és rajz és mezőgazdaságtan tanári állomásra, VIII. rangosztállyal, 1200 forint évi fizetéssel, 180 forint évi lakpénzzel, és 20 bécsi öl tűzifajárandósággal.

4-ször. Növénytan, állattan és erdészeti rovar-tan, növényélet és növényboncztan, erdőtenyésztan, vadásztan, erdővédelem, erdészeti, vadászati és urbéri törvények tanári állomásra, VIII. rangosztállyal, 1200 forint évi fizetéssel, 180 forint évi lakpénzzel, és évi 20 bécsi öl tűzifajárandósággal.

5-ször. A titkári, nemzetgazdaságtan, bányász- és váltótörvény rendkívüli tanári, egyszersmind könyvtárnoki s akadémiái szanvivói állomásra, VIII.

rangosztállyal, 1200 forint évi fizetéssel, 180 forint évi lakpénzzel és évi 20 bécsi öl tűzifajárandósággal és az akadémiái iroda és könyvtár kezelésénél segítségül, 1 forint 30 krrel díjazott, napi-díjas irnokkal.

A rendes tanári javadalmazás megüresedése esetében abba a rendkívüli tanárok legjelesebbje léptetetik elő, a rendes tanárság nem lévén valamely tantárgyhoz vagy tanszékhez kötve.

A rendes és rendkívüli tanárok azon tantárgyakat adják elő, melyek az illető tanszékkel össze vannak kötve és melyre kinevezetnek. Azonkívül minden tanár köteles, egy más tanszékkel összekötött minden tantárgyakat úgy sajátjává tenni, hogy betegség, kiküldetés, vagy más akadály esetében, ezeket akadálytalanul előadhassa s a másik tanárt helyettesíthesse.

Az építészettan tanár mellé egy tanársegéd, az erdészakadémiai tanárok mellé pedig segédül egy egy erdőgyakorlakozó osztatik be.

A pályázóktól megkivántatik, hogy folyamódványaikban, melyek legkésőbb f. é. október 8-ig benyújtandók a selmeczi m. k. bányász- és erdészakadémia igazgatóságánál, életkorukat, jelen állásukat, jelesen végzett szaktanulmányukat; továbbá a fentrészletezett tantárgyakból szerzett elméleti és gyakorlati ismereteket, különösen pedig azt, hogy ezen tantárgyakból magyar nyelven képesek előadásokat tartani, okmányilag bemutassák.

A titkári állomás betöltésénél a jogvézett egyének fognak kiváltképen figyelembe vétetni.

A m. k. bányász- és erdészakadémia igazgatóságától.

Selmeczen 1872-évi szeptember hó 10-én.

Köszénbánya-gondnoki állomásra.

A Salgó-Tarjáni vasfűtő társulatnál egy 800 frt. évi fizetéssel, szabad lakással, fűtéssel és kerttel összekötött bányagondnoki állomás betöltendő. Az ezen állomásért pályázók, sajátkezűleg írt és bizonyítványokkal ellátott folyamódvájukat e. f. évi október hó 15-éig az alulírt igazgatóságokhoz küldjék be.

Pest 1872 aug. 27.

A Salgó-Tarjáni vasfűtő társulat vezér-igazgatója.

Rajzoló állomásra.

A Salgó-Tarjáni vasfinomító társulatnál egy egyes gép-rajzoló, 2 frt napidíjjal, szabad lakással, futással és állandó alkalmazásra való kilátással, vétetik fel. Ezen állomást elnyerni kívánók, alulírott igazgatóságnál folyó évi szeptember hó végéig jelentsék be magukat.

Pest, 1872 aug. 27.

A Salgó-Tarjáni vasfinomító társulat vezér-igazgatója.

Kohótisztai állomásra.

Betöltendő a rézbányái magy. kir. ideiglenes bányahivatalnál áresedésbe jött kohótisztai állomás, melylyel a X-ik rangosztály, nyolczszáz forint évi fizetés, természetbeni szabad lakás, tizenhat 3 lábos hasábu bécsi öl, a nyugdíjba 2 frt 62 $\frac{1}{2}$ krrel beszámítható tűzifa-illetmény, négy száz forint utazási átalány, melyért az illető díj nélkül köteles a Rézbánya és vele szomszédos határok területén való kirándulásokat végezni, mint nem különben az évi fizetés $\frac{1}{2}$ -ával felérő tiszti biztosíték kötelezettsége van összekötve.

Pályázók fölhívatnak, miszerint kellőleg felszerelt folyamodványokat, melyekben jelesen végzett bányakadémiai tanulmányok, elméleti és gyakorlati képzettség, az ezüst-, ólom és rézkohászatban, a kémlelészet és vegyelemzésben, jártasság a számvitelben, a magyar nyelvnek tökéletes bírása szóban és írásban kimutatandó, előjáró hatóságaik útján f. é. október hó végéig ezen kir. bánya és kohó-hivatalhoz nyújtják be.

Rézbányán 1872. szeptember 12-én.

Magy. kir. ideigl. bánya- és kohó-hivatal.

Hirdetmény.

a nagyági bányaiskoláról.

Ezennel közhírré tétetik, miszerint a jövő 1872—1873. tanévben a tanfolyam a m. kir. bányásziskolában Nagyágon, Erdélyben, folyó évi october hava kezdetén meg fog nyitni.

Ezen tanintézet célja: fiatal, értelmes bányamunkásokat egyes bányafelőrökké (felügyelők és bányagondnokokká), legkivált az erdélyi fémhá-

nyászat számára, kiképezni s őket, kiválólag az ügyesebbeket, kisebbszerű bányavállalat vezetésére képessé tenni.

A tanfolyam két részre oszlik:

1-ör az előkészítő és

2-ör a szakfolyamra.

Az előkészítő folyam egy tanévet foglal magában és ennek több év alatti ismétlése rendszeren meg van engedve.

Ezen folyamba minden osztályú fiatalabb bányamunkások vétetnek fel, kik az elemi iskolát jó sikerrel látogatták és végeztek, legalább 15 évesek, s a bányamunkálatnál szorgalmuk, ügyességük és jó magaviseletük által a bányásziskola szakfolyamába később felvételre ajánkoznak, és a helybeli bányásztanoda igazgatósága által, a nyilvános évi vizsgálat után, e végre éretteknak s érdemeseknek találtnak.

A szakfolyam két évig tart; elseje jelen 1872—1873. tanévben, második pedig jövő 1873—1874. ben fog megnyitni.

A felvételre e tanfolyamba csak azon bányamunkások alkalmasak, kik legalább a tanonevűjári osztályba sorozták és kiktől mind eddigi szorgalmuk és erkölcsi jó magaviseletük, mind az olvasás, írás és számvetésben szerzett kielégítő ismeretük folytán, az iskolabajárás jó sikere remélhető.

Az oktatási nyelv egyelőre még a német; tanoncokra, kik az előadási német nyelvet eléggé nem bírják, mind a tantárgy előadása, mind nyilvános vizsgálatok tétele alkalmával illo figyelem fordittatik.

A felvétel vagy személyes szóbeli jelentkezés által, a keresztleveél, az iskolai s a bányamunkáról bizonyítványok beadása mellett—vagy pedig az illető előjáróhivatal, vagy munkaadógazda útján írásbeli kérvény által történik s eszközölhető.

A bányatanoncz felvétele s szintugy az oktatás is ingyen történik.

Végtere még megemlítendő, hogy a bányásziskolába felvett vidéki és más idegen fiatal bányamunkások, a tanulmányi időszak egész tartama alatt a nagyági bányaműnél ép oly rendszeren, mint minden itteni közbányász a bányába járni és szakmáj szerint dolgozni tartoznak; mi által nekik is alkalom nyújtatik, a fentartásukra szolgáló keresményt részben megszerezhetni.

A m. kir. bányahivatalól

Nagy-Ágon 1872. augusztus hó 7-én,

V. évi folyam.

18. és 19. szám.

1872. október 1.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémián tanári szolgálatot és más szaktársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Nyomtatási ár: Egy évre 6 frt.

Fel " 3 "

Hirdetési kis ára " 8 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 "

Fordításokért 10 "

mely tetszés szerint nyomtatás után, vagy fölévenként fizetendő.

Tartalom: Az égetett hozag-mésznek használata nagyolvasztókban, L. Gruner nyomán. — Sűrített léggel s széntlőg működő vízművelő-készülék. Köeli Pöschl Ede m. k. bányatanoncz. (Rajzzal a VI. táblán.) — A Siemens-féle regeneratív forrasztó-pecsek szerkezetéről. Borbély Lajos mérnök. Szövegrajzokkal és rajztáblával. — Gáz- és vízvezető-csővezetők befolyása a lecsapó villámok irányára. H. Wilde és W. Fonvielle nyomán. — Aszfaltcsövek. — Néhány szó a kőbűs szakma alkalmazásáról. Pleschütz nyomán. Liszkay Gusztáv. — A Krieger-féle másodolvasztó. (Cupola-kemence.) (Rajzzal a VI. táblán.) — Újabb folytonos üledő szűrtő. Összarmás. — (Rajzzal a VI. táblán.) — Különféle. — Hirdetési rovat.

Az égetett hozag-mésznek használata nagyolvasztókban.

L. Gruner nyomán.

Égetett mésznek, mint hozagnak alkalmazása nyers mész helyett a nagyolvasztókban, nem új. Tették ezt 1850—1855-ig Felső-Siléziában a „Königshütte“ kohóban; Belgiumban Ougréeben és több angol vaskohóban; éjszaki Angolhon némely kohóiban még most is gyakorolják. Az égetett mésznek alkalmazása a vaskohókban, csak csekély mérvben terjedt el. Az ez által eszközölt megtakarítást a tapasztalat csekélynek bizonyította azon esetben, ha a mészke égetésére szükséges tüzelő anyagnak, habár csekély, de mégis némi értéket kell tulajdonítanunk, a tapasztalat által nyújtott ezen eredmény azonban részben onnét jó, hogy az illető kísérleteket kedvezőtlen körülmények között vitték keresztül. Nem vették kellő tekintetbe a feltételeket, melyek mellett az égetett mésznek alkalmazása valóban hasznos. Pedig ama feltételek nagyon egyszerűek: olcsón kell a mész előállítani s kikerülni azt, hogy a nagyolvasztóban ismét szénsavat vehessen fel és vizet.

Az első kívánságnak eleget tehetünk a Hoffmann-féle körpest segítségével. Ezen elmés készüléket a vaskohókban nem csak a hozagolásra való mésznek égetésére kellene használni, hanem a víz és szénsavtartalmu

érezek pörkölésére, valamint a tűzálló téglának égetésére is.

A második feltételt illetőleg mondhatjuk, hogy ha nem is lehet elmellőzni a viznek és a szénsavnak momentan felvételét, ezt még is szűkebb határok közé lehetséges szorítani, s így hatásosabbá tenni a mésznek megelőző égetését.

Tegyük fel, hogy a hozagolt mész, mint ez a kokszzsal tüzelő nagyolvasztókban közönségesen áll, minden tonna nyersvas után 600 kilogr. tenne. Ekkor

$$6 \times 4.96 \text{ kilogr.} = 29.76 \text{ kilogr.}$$

tiszta szén-fogyasztást nyerünk, ha a mész külön égettetett és

$$6 \times 16.27 \text{ kilogr.} = 97.62 \text{ kilogr.}$$

fogyasztást, ha a mész magában a nagyolvasztóban égettetett.

E fogyasztást a nyers mészkevek alkalmazása közvetve még nagyobbíthatja. Tudjuk, hogy a szénsav, eredjen ez az érzék redukciója vagy a mészkevek szétbontása folytán, részben szénoxyddá lesz, azon redukáló hatás következtében, melyet az izzó szén gyakorol rá. A nagyolvasztóbeli gázok összetétele pedig azt mutatja, hogy a pestnek szabályszerű menete mellett, az összes szénsavnak közel harmadrésze redukáltatik szénoxyddá.

Ha pedig a pestjárat nagyon élénk, vagy ha akadályok jönnek elé, akkor a szénoxyddá redukált szénsavnak mennyisége az eredeti

szénsavmennyiségnek felét is teheti. Ezt azonban itt, nehogy nagyon is magasra szabjuk az égett mész alkalmazásának előnyeit, csak az előbb említett egy harmadrészre tesszük.

A szénsavnak szétbontása főleg a nagyolvasztónak legelső — igen tüzes — öveiben megy végbe, ott t. i. a hol a vasoxyd redukciója eszközöltetik, míg a szénsavas mésznek szétbontása, Ebelmen vizsgálatai szerint, a felső és a középső övekben, történik. E szerint tehát az izzó koksszal érintkező és szénoxiddá változó szénsav inkább az, mely az érczek reduciójából ered, mint az, mely a mészéből származik. Valószínű még is, hogy a hozagolt mész összes szénsavtartalmának legalább egy negyedrészre redukálódik ily módon szénoxiddá. Ezen viszony minimumnak tekintendő s mi ezt vesszük fel számításainkba, vizsgálándók, hogy a hőre nézve, mit lehet belőle levezetni.

A 100 kil. szénsavas mészéből eredő 44 kil. szénsav, hogy szénoxiddá váljék

$\frac{1}{2} \times 44$ kilogr. = 22 kilogr. tiszta szénsavat igényel, s ha felteszük, hogy e reducióban a szénsavnak csak negyede részesül, akkor a fennebbi tétel 3 kilogrammra apad. Egy tonna nyersvasra, vagy 600 kil. mészkeze ennek következtében

$6 \times 3 = 18$ kilogrammnyi tiszta szénnek fogyasztása jó ki.

De a szénsavnak szénoxiddá való reduciójának eredménye nem szorítkozik egyedül a mondottakra. A szénnyifogyasztáson kívül még hőfogyasztás is áll be; ez pedig oly veszteség, melyért a nagyolvasztó kárpótlást igényel, ha azt akarjuk, hogy jó menetét megtartsa. E hővesztéséget könnyű lezmegítelni:

Egy kil. szénnyel, $\frac{1}{2}$ kil. élenynyel vegyülve $\frac{1}{2}$ kil. szénoxidot ad, és 8080 hőegységet fejt; két kilogr. szénnyel, ugyanazon súlyú élenynyel vegyülve, $\frac{1}{2}$ kil. szénoxidot ad, s e mellett csak $2 \times 2473 = 4946$ hőegységet fejt.

Ha tehát $\frac{1}{2}$ kil. szénsavhoz egy kil. szénny járul, ez

3114 hőegységre menő veszteségnek felel meg, s ebből következik, hogy minden kilogrammnyi szénsavnak, mely szénoxiddá redukálódik

$\frac{1}{2} \times 3134 = 855$ hőegységi veszteség felel meg, vagy minden kil. szénsavas mész után $0.44 \times 855 = 376$ hőegység.

Ha pedig felteszszük, hogy a szénsavnak csak negyedrészre alakul át szénoxiddá, akkor a hővesztés a hozagolt mészkeze minden kilogrammja után

$\frac{3}{4} \times 94$ hőegységet teend.

Minden tonna nyersvas után tehát

$600 \times 94 = 56400$ h. e.

Ezeknek egyenértéke, a fűvők szintjében szén-oxiddá elégetett szénnyben, annyi mint $\frac{56400}{2473} = 22$ kilogr.

Adjuk ezen 22 kil. szénnyet az elébb talált 18 kilogrammhoz s kijö, hogy minden tonna nyersvas után 40 kilogrammot tesz a szénnybeni fogyasztástöbblet, — feltéve, hogy a hozagolt mész szénsavtartalmának csak negyedrészre redukálódik szénoxiddá.

Minden tonna nyersvas után tehát, 600 kil. hozagolt mész fogyasztása mellett, elégetési többletül

97.62 kil. $\times 40$ kil. = 137.62 kilogr.

szénnyet kapunk, ha égetett mész helyett nyers mészkeze használtatik; vagy helyesebben

$137.62 - 29.76 = 107.86$ kilogr.,

mert le kell vonnunk belőle a mészkezemelésben elégetett szénnyet. Azonnal meg kell azonban jegyeznünk, hogy e szám valóban a minimum, mert az összes szénsav negyedénél rendszeren több redukálódik.

Az égetett mésznek alkalmazása mellett tehát a felhasznált tüzelőanyag súlyának körülbelül 10%-jával kellene alábbszállnia. A valóságban ezen nyereség sokkal csekélyebbre ütött ki. L. Bell $\frac{1}{2}$ angol mázsára teszi a tüzelőanyagbeli megtakarítást egy-egy tonna nyersvas után; e szerint a megtakarítás, 1100 kilogr. összes koksfogyasztás mellett, 38 kilogrammat, vagy 3—4%-ot teune, a mi az elméleti megtakarításnak csak egy harmadát teszi. E különbséget két ok idézi elé: a mészkeze tökéletlen égetése, s különösen vizgőznek és szénsavnak jelenléte a nagyolvasztó felső öveiben. Ott a mész ismét szénsavat és vizet vesz fel, melyeket az alsó övekben ujjal ki kell hajtani. Látszólag itt kiegyenlítődésnek kellene beállania. Ha ugyanis a viznek és a szénsavnak kihajtása hő igényel, ugyanannyi hő kiszabadul, midőn viz és szénsav elnyelődik. De ezen a pestnek felső részeiben kifejtett hő csak a gázok hőmérsékét emelheti, míg a viznek és a szénsavnak kihajtása következtében beállott hűlés, a vas-

ércz reduciójának rovására megyen, ha a bajon erősebb tüzelés által nem segítünk. Ha tehát az égetett mésznek a nyers mész feletti előnyeit a lehető legjobban fel akarjuk az adagolásnál használni, nemcsak a mészket kell tökéletesen kiégetnünk, hanem tökéletesen száraz tüzelőanyagot és elégetett vagy pörkölt érczeket is kell adagolnunk, olyanokat, melyek viztől és szénsavtól tökéletesen mentvők.

Az elébbieken a szénsav hatását tárgyaltuk, most a viz hatásaira megyünk által. Mészhydrat képződve a nagyolvasztó felső részében, e hydrat szétbontása, úgy mint a carbonáté, kétféleképen mehet végbe: a viz t. i. mint olyan, gőzalakot vehet fel, vagy pedig, szénnyel érintkezvén, könnyenyé és szén-oxiddá alakulhat.

Úgy látszik azonban, miképen a mészhydrat, hogy szétbontassék, magasabb hőmérséket igényel, mint a szénsavas mész ugyanazon célra, miből azt következtethetjük, hogy a vizgőz a szénny által tökéletesebben redukálódik, mint a szénsav.

Egy kilogr. égetett mésznek hydrattá való átalakítása mellett, Favre és Silbermann szerint, 143.9 hőegység fejlődik s ez egy kilogr. mészmonohydrat szétbontása által elfogyasztott hőre nézve 109 hőegységet ad.

Számításainkban alapul vesszük a könnyenre mint egységre vonatkoztatott súlyegyenértékeket. A mész súlyegyenértéke = 20, a mészhydraté

$\text{CaO HO} = 28 + 9 = 37$,

e hydrat tehát, midőn szétbomlik

$37 \times 109 = 4033$ hőegységet elfogyaszt.

Tegyük fel továbbá, hogy a viz tökéletesen redukálódik; szétbontása akkor azon hőmennyiséget igényli, mely egy egyenérték könnyen elégetésének megfelel, kivonva belőle azon hőmennyiséget, melyet a viz élenyének rovására szén-oxiddá átalakított szénny egyenértéke szolgáltat; tehát:

egy egyenérték könnyen . . 34467 h. et ad,
egy egyenérték szénny $6 \times 2473 = 14838$ h. et, marad a viznek könnyenyé és szén-

oxiddá való átalakítására 19,629 h. e. és így a mészhydratnak mészszé, könnyenyé és szén-oxiddá való átalakítására

$19629 + 4030 = 23662$ h. e.

Hasonlítsuk össze e számot a szénsavas mész szétbontására vonatkozó számmal.

Következő számegyenértékeink vannak:

$\text{CaO} = 28$

$\text{CO}_2 = 22$

$\text{CaO CO}_2 = 50$

A szénsavas mész egy egyenértékének szétbontása $50 \times 373.5 = 18675$ hőegységet igényel.

De tegyük fel azonkívül, hogy CO_2 tökéletesen redukálódik 2CO -dá, akkor egy egy szénny-egyenérték után

$6 \times 3134 = 18804$ h. et nyerünk. Ez aztán a szénsavas mésznek $\text{CaO} + 2\text{CO}$ -dá való redukálására

37479 hőegységet eredményez.

Ebből meg következik, hogy a hydratnak szétbontása kisebb hőmennyiséget igényel, mint a carbonáté, — feltéve, hogy a szilárd szénnynek fogyasztása mindkét részen egy és ugyanaz; mivel azonban a szénny erősebben hatni látszik a vizgőzre mint a szénsavra, azon magasabb hőmérsék következtében, mely mellett a hydrat a maga vizét elbocsátja, lehetséges, hogy a hydrat szétbontására nem kevesebb szénny szükséges mint a carbonátéra. Mindenesetre értelemellenes volna nyers hozagolási mész helyett égetett mészket alkalmazni, ha nem volnánk azon, hogy a nagyolvasztó gázaramából egyidőben minden módon eltávolítsuk a vizgőzket. Valóban épen oly szükséges volna az égetett mészket is megóvni a szénsav befolyásától; ez azonban merő lehetetlenség. A nagyolvasztók gázai mindenkor fognak szénsavat tartalmazni; azon felül a nagyolvasztók üzeme, még ha az égetett mésznek használatától is eltekintünk, a különben egyenlő körülmények között annál takarékosabb, minél nagyobb túlsúlyban van a szénsav a szén-oxyd felett. De ha nem is lehet az égetett mészket a szénsavnak ezen folytonos behatása ellen megvédeni, gyöngíteni azt bizonyos fokig még is lehet, és pedig az által, hogy a mészket nagy darabokban alkalmazzuk és különösen jól kiégetjük. Ezen szempontból a kissé márgás vagy magnesia-tartalmú mészkezek előnyösebbeknek látszanak.

mint az egészen tiszták, s a Hoffmann féle folytonos körpestek (Ringöfen) itt nagy szolgálatokat tehetnek, mert erős, egyenletes és a mellett takarékos égetést tesznek lehetségessé.

A mondottakból kitűnik, hogy az égetett mésznek alkalmazása mellett mutatózó 10%-nyi megtakarítás, melyet az elmélet ígér, a valóságban sohasem érhető el, de bizonyos az is, hogy ezen eszményi nyereséghez annál közelebb juthatunk, mennél inkább azon vagyunk, hogy az égetett meszet a nagyolvasztóban a szén-sav és víz behatásától megóvjuk, s e végett szükséges, hogy a mész erősen legyen égetve, nem apró darabokra törve, a vizet és szén-savat tartalmazó érczek kell hogy pörköltve legyenek s a kokszt sohasem adagolassék nedvesen.

Hogy a víz és szén-savtartalmu érczek előégetése mindig nagyobb haszonnal járt, mint a hozagmészek égetése, ennek alapja egyedül azon körülményben fekszik, hogy a vasoxynak nincs meg úgy mint az égetett mésznek törekvése, vizet és szén-savat venni fel a nagyolvasztóban.

Befejezésül még néhány megjegyzést teszünk a Hoffmann-féle körpestnek alkalmazására nézve a vaskohókban.

A tégláégetőkben, különösen Németországban szerzett tapasztalatok folytán felesleges volna elöszüntetni azon előnyöket, melyeket az említett pest a tűzálló kövek égetésénél nyújt; csak azt akarjuk elhozni, mily haszonnal volna e pest alkalmazható a hozagmész égetésére és az érczek pörkölésére.

A közönséges pörkölópostek járata igen szabálytalan. A pörkölés egy helyen gyakran igen erős, a többi pontokon pedig kevésbé kielégítő. Nem lehet azt tetszés szerint szabályozni.

Másképen áll a dolog a körpesteknél. A füstcsatornákon alkalmazott szellentyűk által a készüléknek nemcsak légmozgását és járatát lehet tetszés szerint szabályozni, hanem a tűz is szabályozható és minden ponton egyenlővé tehető azáltal, hogy a tűzszelők nyílásokon több vagy kevesebb közén adagoltatják.

Ily módon a meszet hatalmasan ki lehet égetni, s e mellett csak 6 vagy 7% fogyasztatik el közönséges aprószenéből. Megjegyzendő,

hogy ha a Hoffmann-féle pest nagy, előnyösebb a tojásdad-alak a kör-alak felett, a mennyiben az első kevesebbe kerül.

Példaképen felvehetünk egy nagyolvasztót, mely 40 tonna nyersvasat termel naponta s e mellett 25 tonna hozagmészt fogyaszt. Oly körpest, mely ily mészmenyiséget naponta adhat, legfeljebb 25.000 frankba kerül. Az angol nagyolvasztókban azáltal, hogy nyers mész helyett égetett meszet alkalmaznak, minden tonna nyersvas mellett 38 kilogramm kokszt megtakarítanak, s Bell, a ki e számot saját tapasztalata folytán felállította, bevallja, hogy az általa használt mész nem volt tökéletesen kiégetve, legalább többnyire olyan volt. Ha tehát tökéletesen kiégetett meszet használunk és a már fennemlített elővigyázati rendszabályokat (száraz tüzelőanyag, pörkölt ércz) megtartjuk, ama megtakarítást bátran 50 kilogrammra tehetjük minden tonna kokszt után. Ez tehát a fentnevezett nagyolvasztónál naponta 2000 kilogrammot tenne, a mi, ha a kokszt tonnáját 20 frankkal számítjuk, 40 franknyi megtakarítást tenne naponta, vagy egy frankot minden tonna nyersvas után.

A víz- és szén-savtartalmu érczek pörkölése szinte némi megtakarítással jár, feltéve, hogy erre körpest használtatik s ismételve meg kell említenünk, hogy ezen előégetés csakugyan okvetlenül szükséges, ha az égetett hozagmész előnyeit a lehető legjobban fel akarjuk használni.

E tekintetben még egy megjegyzés szükséges. Magukban égetvén a hozagolandó meszet és az érczeket, az által a nagyolvasztók gázainak meghagyatik a magasabb hőmérsék. Nehogy tehát azt, a mit az előleges égetés által nyerünk, a gázok szabad melege által veszítsük, szükséges a nagyolvasztókat magasabbra emelni vagy kitágítani legalább ott, a hol a gázok hőmérsékét a hozagnak nagyobb súlya által nem lehetne a szabályszerű 250—300 C.-féle foknyi hőmérsékre leszorítani. A nagyolvasztóknak ezen emelése az által, hogy így az érczek reductiója a felsőbb övekben elősegítettik, az éjszaki angol vaskohókban már magában véve is tetemes megtakarítást idézett elő.

Sűrített léggel s önhatólag működő vízemelő-készülék.

Közl: Pöschl Ede, m. k. bányatanácsos.
(Rajzzal a VI. táblán.)

A VI-dik tábla 13-ik idomában mutatunk be olyan egy készüléket, mely által a bányavíz ugyanazon arányban, melyben összegyűl, az előidézett légnyomálynak megfelelő magasságra felemelhető; például 2—5 légköri túlnyomálynál 20—50 meterrel magasabban fekvő szintre.

Berendezése a következő: A bányavíz valamely mélyedésben, veremben, vagy víztartóban (A) összegyűjtetik, melyben egy vaslemezről készült és köröskörül légmentesen elzárt edény (B) áll. Ez belsejében az úszót (G) tartalmazza, és az ezen keresztül járó és ennek vezetésére szolgáló csövet (F), melynek két végén (H) és (I) bűtyökökkel ellátott szabályzó (K) rud jár. Az edényhez kapcsolt és befelé nyíló szeleppel ellátott csatorna (C) beereszti a veremben összegyűlt vizet, míg az eltávolítandó viz, a hasonlóké (D) szeleppel ellátott (E) csövön át, magasabb helyen kifolyásra hozatik.

Azonkívül az edény fedelén áll (O) és (R) cső, mindkettő tolonnyal vagy csappal elzárható; az első (O) közlekedik a szabad léggel, míg (R) csövön át a sűrített levegő a sűrítő gép szabályzó légtartójából (Regulatorjából) az edény belsejébe vezetetik.

Az említett rud (K), az edény fedelén átmenvén, az egyensúlyozott (M) tengely körül forogható (L) szög emeltyűvel áll kapcsolatban, mely — légmentes szekrényben fekvén — a légkieresztő (O) csövet (N) tolonnyal egy ugyanezen emeltyűvel összekötött rud (P) az edénybe nyíló és a sűrített levegőt bevezető csőnek (Q) csapját forgatja.

Ha az edény üres és az úszó legmélyebb állásában van, akkor a mélyedésben levő viz, mely az edényt körül fogja és lassanként emelkedik, a (C) csatornában levő szelepet felnyomja az edénybe beömlik és így az úszót felemeli.

A mint az edény már megtelt vízzel, a felette levő levegő is ki van szorítva, az úszó pedig felemelve; ez a (K) rudon levő felső (H) bűtyökhöz átkötődve (L) emeltyű

egyik karját tolja fel és ezáltal (O) csőt elzárva, egyszersmind (Q) csapot nyitja fel.

Ennek következtében most már a regulatorból a sűrített levegő tódul az edénybe, hol az abban levő viznek tökére nyomván, ezt (D) szelep felnyitása után (E) csőbe szorítja és kifolyásra kényszeríti. E közben az úszó (G) ismét süllyed, míg végre legmélyebb állásában (K) rud alsó bűtykövel, (I)-vel, érintkezik és (K) rudat lehúzával, (Q) csappal az (R) csövet elzárja és egyidejűleg (O) csövet felnyitja, melyen át az edényt betöltő sűrített lég a bányába kiömlik és a bánya szellőztetését előmozdítja.

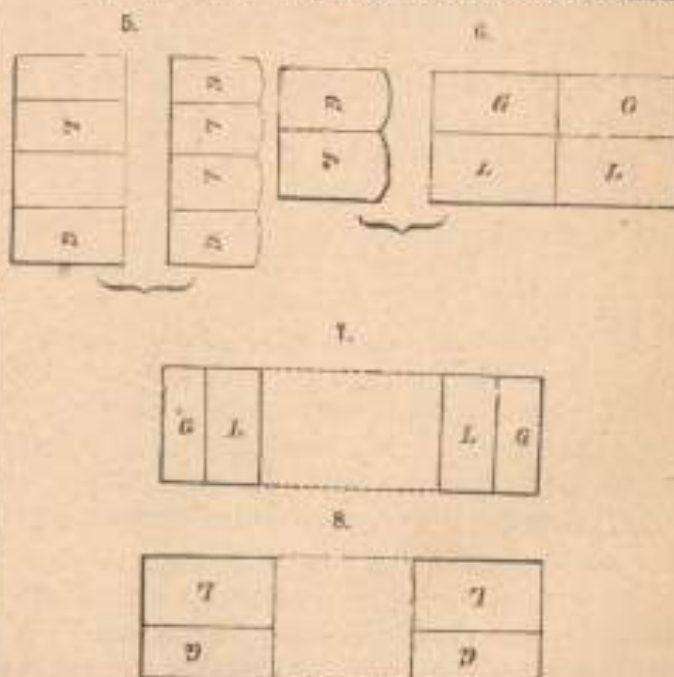
Ezalatt (C) szelepen át megint (B) edénybe folyik az összegyűlt bányavíz, felemeli ismét az úszót és pedig hosszabb vagy rövidebb idő alatt, a mint a verembe kisebb vagy nagyobb mennyiségben összegyűl.

Az ilyen készülék tehát tökéletesen önmozgó (Automat).

A Siemens-féle regeneratív-forrasz-pestek szerkezetéről.

Borbély Lajos mérnöktől
(Szövegrajzokkal és VI. számú rajztáblával.)
(Folytatás.)

Az 5. 6. és 7. jelzetű következő ábrákban



ezen álló regenerátoroknak egynehány esete van bemutatva.

Az első és második esetben a kamrák közvetlenül és összefüggőleg a kemenczének alagya alatt vannak elhelyezve. Ezen elhelyezési módnak azon hátránya van, hogy a kemenczét alagytáblára (Bodenplatte) kell építenünk; máskülönben, ha az alagytábla elkerülésével, egyenesen a kamra bolthajtására rakjuk, a kamrába könnyen behatol a salak (van esetre, hogy a salak 5–6' mélységnyire átfúrta magát egészen a kamrákba). Az alagytábla pedig 40–60 mázsa súlylyal bírván, a kemencze költségét tetemesen neveli. A 3. és 4-dik esetben mellőzni lehet ugyan az alagytáblát, hanem ilyenkor jó a fent említett okoknál fogva vastáblákkal ellátni a két belső kamrának szögleteit; a kemencze alagytáblát ez esetben pedig úgy építhetjük, a mint azt közönséges forrasztó kemenczékénél máskülönben tenni szokás, (massiv).

A regenerátorok építésénél kiváló figyelemmel kell hogy eljárjunk. Ügykeznünk kell azokat úgy építeni, hogy tatarozásra évek múltával se legyen szükség.

A floridsdorfi aczélgvár pl. már 4 éve hogy működik, s daczára annak, hogy annyi változáson ment át kezdetben, a regenerátorok mai napig is minden tatarozás, minden sérelem és változás nélkül állanak.

De nemcsak a tartósságra, s tehát a használandó anyagnak jelességére kell ügyelnünk, hanem tekintettel kell lennünk arra is, hogy a kamrákban a magas hőfokú gázok bizonyos túlnyomással is bírjanak. Ha tehát a kamrák közötti válaszfal pl. gyöngye, s ennek folytán meghasad, könnyen megcsúszik, hogy a gáz és lég egybevegyül, minek legjobb esetben az a következtetése, hogy a gázok a kamrákban meggyuladnak.

Az építésnél tehát gázáthatatlan közfalak alkalmazandók; mi egyrészt kellő méretek, másrészt helyes sarkkötések, csekély hézagok és jó agyagvakolat által eszközölhető. A bolthajtások köztösek legyenek s jó támlákkal ellátva. (Doppelte Bögen mit guten Widerlagern.)

Kapcsokra nincsen szükség, daczára annak, hogy a falak a nagy hőségben kitágulnak; mert t. i. az egész kamracsoport a talaj alatt van elhelyezve. Ha az építkezés be van fejezve, a kamrákat s a többi kemenczerészeket, párászsálal történt kiszáritás után, agyagvakolat-

tal kell utántisztítani, a hézagokat kitapasztani és agyagos vízzel beecsetelni.

3. A téglarácsok elhelyezési vagy rakás módja

Ez képezi a Siemens-kemenczék, név szerint a regenerátoroknak egyik leglényegesebb részét; a rácszatot ugyiszlólván az egész rendszernek lelke s minden tekintetben főfigyelmünket igényli. Helyén is lesz tehát, ha e tárggyal behatóbban foglalkozunk.

Olvastam, s magam is közöltem a Martin-aczélgvártás leírásánál, miszerint tapasztalati szabálynak tekintik: az óránként elégetendő minden font kőszénre 6' téglafelületet alkalmazni egy regenerátorcsoportban.

Szerény nézetem szerint lehetetlen, hogy ily általánossággal mondott szabály gyakorlati értékkel bírjon. Hiszen óránként 10 mázsa rosz szenet is égethetünk el anélkül, hogy ugyanazon hatást érnék el, mintha ugyanazon körülmények között csak 5 mázsa jobb szenet alkalmazunk.

Jó lesz itten számokat venni segélyül: A floridsdorfi nagy forrasztó pestekben 12 óra alatt összesen 300 mázsa vasköteg kerül forrasztás alá; a szénfogyasztás nagy átlagban véve 30 font kőszén egy-egy mázsa vas után. Óránként tehát 750 font kőszén ég el kemenczénként, s így Gregor mérnök amaz állítása szerint, ezen kemenczékénél minden regenerátor-csoportban 4500' téglafelületet kellene alkalmaznunk.

Ugyanazon kemencze négy kamrájában van pedig: 5747 nagyobb és 4086 kisebb téglafelülettel, — vagyis egy csoportban 3180,37' lábnyi téglafelület, mi a fent idézett állítással szemben kemenczénként 1319,63' láb téglafelülettel kevesebb. Ez utóbbi felület megfelel 987,24 kisebb és 1083,48 nagyobb téglának.

A nevezett gyárnak Martin-aczélkemenczéje 12 óra alatt átlagosan 60 mázsa aczélt szolgáltat, átlagosan 100 fontnyi kőszén fogyasztás mellett. Óránként tehát ez esetben 500 font kőszén ég el s következetesen szükségünk volna minden regenerátor csoport részére 3000' láb téglafelületre. Tényleg ezen kemenczének 4 kamrájában 4309 kisebb és 6060 nagyobb téglafelület van elhelyezve; csoportonként tehát 3353,72' téglafelülettel rendelkezünk, vagyis 353,72' lábbal több, mint sem

szükséges, — mi másrészt 43,47 kőblábnak felel meg, melylyel a kamracsoport ez esetben nagyobb volna.

Már most az a kérdés, hogy mit lehetne jogszzerűen ezen számokból következtetnünk? Nem egyebet, mint hogy még azon esetre is, ha mind e tények nem is volnának valók, s ha ezen adatok mind tévedésen alapulnának: az idézett gyakorlati szabálynak — gyakorlati értékét tulajdonítani nem lehet. Lehetnek esetek, hol beérjük a 6' lábnyi téglafelülettel, de általában véve bizonyára nem, mert a szénnek, minősége szerint változó égereje, annak óránként fogyasztott mennyisége, nem állhat egyenes arányban a regenerátorba kerülő gázok hőségével (hőfok és hőmennyiség).

A Martin-aczélkemenczében, hol kétségkívül nagyobb hőség uralkodik, mint egy forrasztó pestben, óránként csak 500 font szenet égetünk; de ezen 500 fontból fejlődő hőség csak 60 mázsa vas ömlesztésére fordítatik; a forrasztó kemencze számára 750 font kőszén égetünk óránként, de ez 300 mázsa vasköteg forrasztására adja a szükséges hőséget.

Egyáltalában hibás volna, a regenerátorok költartalmának meghatározásánál az alkalmazandó téglák felületéből kiindulni; a téglafelület csak másodfontosságú tényező, a fő-tényező mindig a téglafelület tömege (Masse), a súly. Ha egy lehetőleg vékony téglafelület rajzát

megtekintjük, azonnal átlátjuk, hogy a szükséges, kiszámított téglafelületet ilyen téglákra elosztva, szám és súlyra nézve, mindig jóval csekélyebb lesz, mintha pl. a rendszeren használt 2 1/2' és 9" hosszú téglára

osztanók fel a kiszámított felületet. Rakjuk ki kamráinkat az első alakú téglákkal, úgy kemenczénket aligha fogjuk soká üzemben tarthatni, mert

1., a téglák a kamrák felső rétegében elolvadnak s betömi azon üregeket, melyeken át a gázoknak hatolniuk kellene; s 2., az elégségi gázok rendkívül nagy hőséggel fognak a kőrtöbe jutni.

Azt tartom, hogy ezen állítást bizonyíthatnom felesleges; áttérhetünk tehát a második túlzott esetre.

Mindaddig különösen az alkalmazandó téglának súlyát hangsúlyoztam, de ennek viszonylagosan csak akkor lehet értelme, ha azt az egyes téglafelület alakjától tesszem függővé.

Ha pl. csak is a téglafelület súlyát tekintjük és a regenerátor téglákat az eddig alkalmazott tégláktól eltérőleg 10–20 fontnyival nehezebbre vesszük, szám szerint csekélyebb mennyiségű téglát nyerünk a kamrába, mint nyertünk volna ugyanazon körülmények között a szokott módon. Ha kemenczénket üzembe hoztuk, tapasztalni fogjuk, hogy a téglák most el nem olvadnak ugyan, de ezen téglák nem is lesznek képesek: 1., a gázok hőségét tökéletesen felvenni, s azok nagy hőséggel fognak a kőrtöbe illanni; 2., a gyorsan feltűdülő hideg gázokat kellően hevíteni, úgy, hogy a regenerátor hatályának feltűnően alább kell szállnia.

A téglák alakja a súlytól függ; e kettő szoros összefüggésben áll; ha a súlyt ismerjük, úgy az alak is önkénytelenül ered.

A legnagyobb hőség, melyet eddigelé kohászati műveleteknél közönséges készülékek segítségével elértek, a Martin-kemenczékben léteztek; ezeknél pedig 2 1/2' egészen 4 1/2' fontos téglák képezik a rácszatot; helyes is lesz tehát ezen súlyhoz minden körülmények között alkalmazkodni.

Ez esetben a kisebb téglák (nem sajtoltan gyártva) 2 1/2' és 9" hosszúak; a nagyobb téglák pedig 2 1/2' és 9" h. (sajtoltan gyártva)

A 2" téglák csak támláknak használtatnak, melyeken a valószínű 2 1/2' rácsstéglák nyugszanak.

A téglák fektetése a gázok irányának felel meg; ezen esetben a függőleges iránynak.

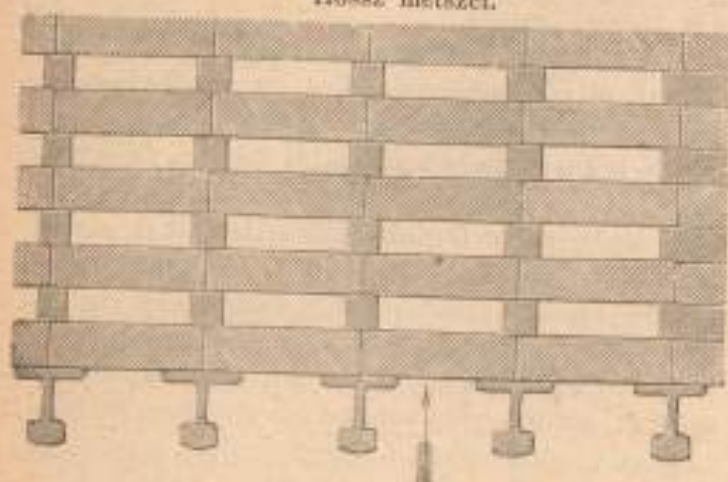
Az alsó gyújtóhely felső határvonalát, mint már említve volt, párkány képezi; ezen párkányon nyugszik az alsó tartótégla egyik vége; annak másik vége egy kis falpadon nyugszik, mely a gyújtótér két-három részre osztja; azonban a tartó téglák keskeny boltívekbe is rakhatók.

Mindezek mellőzhetők is, ha a rácsstéglákat, tartótéglákat elkerülésével, egyenesen pályasínekre rakjuk, melyeknek két vége a kamrák oldal-párkányain nyugodhatnak, mint azt ábránk mutatja:

12.

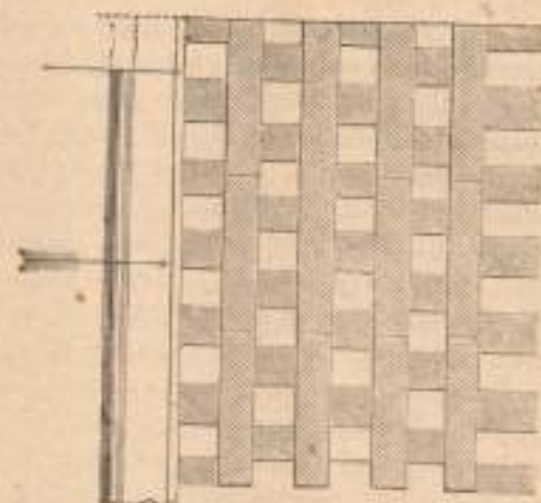
Hossz metszet.

Álló helyzetű kamrák.



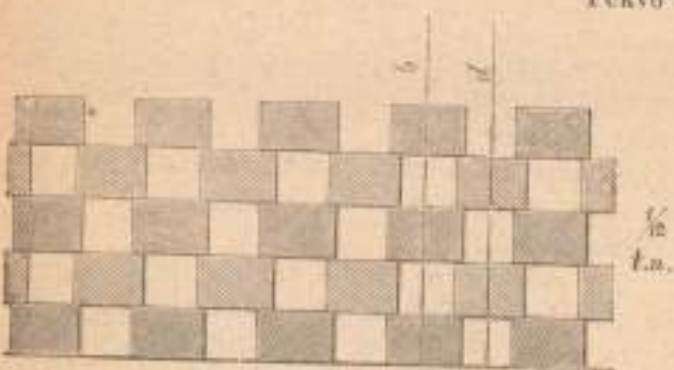
13.

Kereszt metszett.

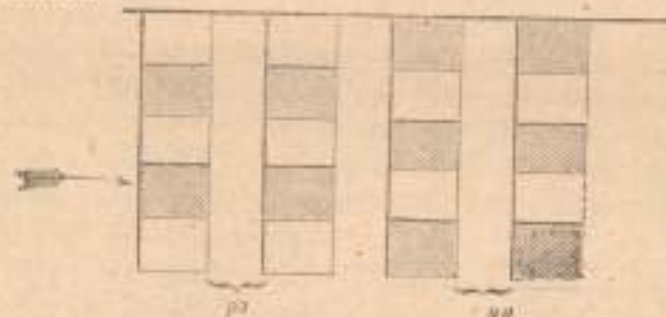
1/12
t.a.

15.

Fekvő regenerátorok.

1/12
t.a.

kereszt metszet.



hossz metszet.

16.



Ezen elhelyezési mód mellett 40% kisebb és 60% nagyobb téglára van szükségünk; az első 3,75 font, az utolsó 4,73 átlagos súlyal bír, ha a fentebbi méreteket megtartjuk. Minden köbláb rácsnak súlya 53,39 font s

abban összesen 12,77 darab téglát foglal helyet.

Arról már volt szó, hogy miknél fogva nem lehet az említett téglaelhelyezést fekvő, vagyis vízszintes regenerátorokra alkalmazni.

A fekvő regenerátoroknál használt téglák 4" 8" magas négyszögű alakúak, melyeknek átlagos súlya 4,037 font; egy köblábban pedig 12,084 darab fér el, átlagosan számítva.

Itt, mint az előbbi elhelyezési módnál egy köblábban átlagosan 1/12 rész téglátömeg van; a többi 11/12 részt esetleg gáz és lég tölti be.

Az elhelyezést tekintve, minden sor téglá úgy szőlővén külön testet képez egymagában, mely a kamrát szétiben egész a bolt-hajtásig, a többi sortól függetlenül, foglalja el. Ez a mellékelt ábrákból minden magyarázat nélkül is kitűnik.

Van ezeken kívül a téglarácsnak még egy rendszere, de az csak annyiban tér el ama-zoktól, hogy a tégláknak az említettekétől eltérő alakja van, a mennyiben az nem prisma, hanem tört-alakú:

A téglarácsot továbbá úgy is szokták berendezni, hogy annak egyes részeit, a nélkül hogy a téglákat szét kellene bontani, ki lehet a kamrából venni, s a leülepedett szén-től és koromtól megtisztítani.

II. Az elégetési készülék és a kemenczének belső szerkezete.

Az összes elégetési készülék (Verbrennungs Vorrichtung) a kapcsoló nyílásokból és a tulajdonképeni elégetési, vagyis elegyítő készülékből áll (Mischungs Vorrichtung). A kapcsoló nyílásoknak feladata, a gázt és levegőt a regenerátorokból elkülönítve a vegyítő készülékbe vezetni, hol összekeveredve meggyúladnak, s mint láng a kemenczébe térnek. Ezen akna-alakú nyílások vagy egyesülve lehetnek, vagy több kisebb nyílásra felosztva, a mint azt az alkalmazandó elégetési készülék szerkezete megkívánja.

Elhelyezésekre nézve megjegyzendő, hogy azon esetre, ha egyetlen összesített kapcsoló nyílás alkalmaztatik, a gáznyílást mindig közelebb a kemencze belsejéhez, előbbre, a szél-nyílást hátra tegyük; a szél amúgy is gyorsabban haladván, nem elegyednék különben tökéletesen a gázzal. Ha több apró nyílást alkalmazunk, a két végső oldalon egy-egy szél-nyílást teszünk — azután pedig gáz- és szél-nyílást felváltva.

A kapcsoló nyílások összes négyszög-méretét (Gesamtquerschnitt) elméletileg is lehetne meghatározni, csak hogy ez több, a gyakorlatban alig leküzdhető nehézséggel járna, miért is ez alkalommal behatódott megbeszélésnek alávetni nem akarjuk.

A következő táblázatban egybe vannak állítva a már többször felemlített kemenczék ebbeli méretei is, de nem vagyok hajlandó e táblázatot utalán zsínórmértékül ajánlani; a méretek nem épen nagy összhangzással bírnak, s belőlök csak azt lehet látni, mennyire ághatnak el az egyes méretek a gyakorlatban, anélkül, hogy az üzem látható hiányt szenvedne.

	Összes négyszög- méret				Aránya a	
	az alagútak	a gáznyílás a kapcsoló és belső nyílások	a levegőnyílás a kapcsoló és belső nyílások	Összes négyszög- méret a kapcsoló és belső nyílások	gáz- és levegő- nyílások aránya	gáz- és levegő- nyílások aránya
négyzet alakúakban						
Floridsdorfi Martin- kemencze	78	1,02	2,70	4,39	1:1,65	1:1,65
" nagy for- rasz-pest	100	1,94	2,77	4,71	1:1,4	1:21,3
" ingot-fűs- ző	47,5	1,15	1,93	2,98	1:1,6	1:16
Hartmann forrasz- pestje Komot- taun, Köfischon etc.	36	2,77	3,33	1,87	1:1,2	1:19
a közös fűtőnyílás = 1,87 □						

E táblázat szerint a kapcsoló-akna összes felülete, a kemencze alagút-felületével hoztatott összefüggésbe, mi némileg helyesnek látszik, ha a gáz és lég fogyasztását tartjuk szem előtt, mely természetesen a kemencze nagyságától függ.

Ezen adatokból különösen látható, hogy míg a régebbi szerkezetű floridsdorfi Siemens-kemenczék összhangzólag kisebb arányú bevezető aknákkal bírnak, az alagút-négyszög méretéhez mérten, — ezen arány az újabb Hartmann-féle szerkezetnél másokhoz képest, rendkívül nagy.

Nem állíthatjuk ugyan, hogy a floridsdorfi kemenczék sikeresen ne működnek, sőt ellenkezőleg, a nagy forrasz-kemenczék kitűnően dolgoznak. De ellenben azt sem mondhatjuk, hogy kiki meggyőződhet róla nem egy gyárnál, melyben Hartmann-féle kemenczék állanak, hogy ezen kemenczék az illető tulajdonosok nagy meglepődésére működnek.

Részemről azt tartom, hogy czélszerűbb a kapcsoló nyílásokat nagyobbra szabni, mint okvetlen szükséges volna egy bizonyos mennyiségű gáz- és légmennyiségnek bevezetésére.

Azáltal a felesleges nyomást és surlódást kerüljük el, anélkül hogy több gázt és levegőt vezetnénk a kemenczénkbe, mint a mennyit a bebocsájtó szelepeink tetszés szerinti állásánál fogva akarunk.

A különféle elégetési, vagyis inkább elegyítő készülékeket fel lehet osztani olyanokra, melyeknél a gáz és lég elegyítése megtörténik:

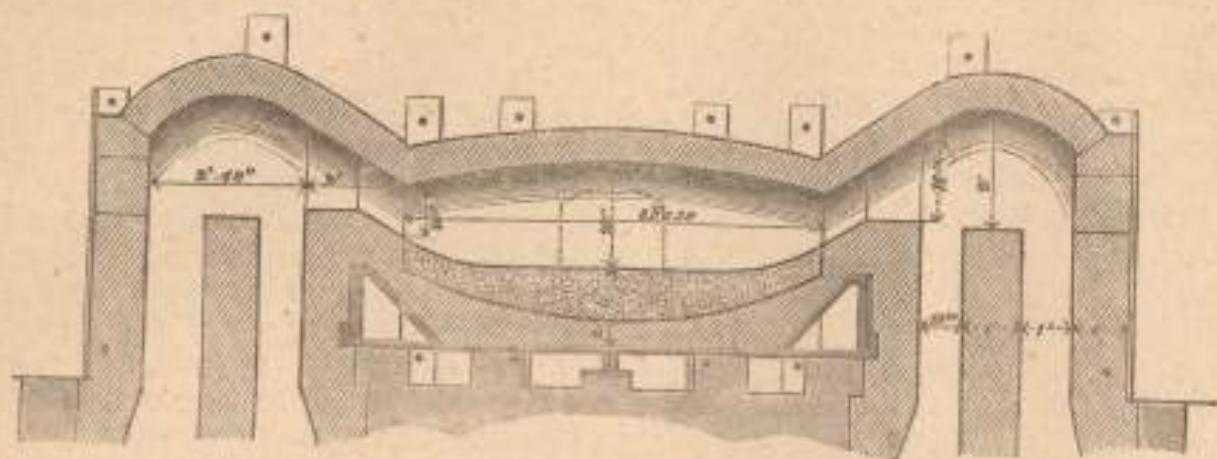
1) még mielőtt azok kemenczébe érkeztek volna, és pedig

- a) egy } kapcsoló akna segítségével
b) több }

2) melyeknél a gáz és szél elegyítése közvetlen és akkor történik, midőn már a kemenczébe érkeztek.

ad. 1) a) Ennek a Hartmann-féle szerkezetű forrasz-pest felel meg, melyet részben következő rajzunk ismertet, és melynek részletes rajzaival a szerkesztőség szolgál.

Ezen készülék alkalmazása forrasztó kemenczékénél nincsen valamely feltételekhez kötve. A lángnyílás tágitása vagy leszorítása által a lángot tetszés szerint hosszúra vagy rövidre nyújthatjuk; nem kevésbé van hatal-
b



munkában a lángnak irányozása is. — Ha pl. a lánglyuk felső és alsó falazatát befelé lejtősen készítjük, a láng az alag közepé felé irányul.

Az élel-tűzésítésnél azonban e szerkezetet kerülik s a keverő készülék beolthajására a kemence bolthajtásával meglehetősen vízszintes vonalat képezve, a láng inkább a bolthajtás irányában vonul el.

A kapcsoló aknához közel a lánglyuk szintjénél nyílnak a vegyítő készülékek, mely magas bolthajtással ellátva igen jól teljesíti a gázelegyítést; csak mire ez megtörtént tudnak azok a lánglyukon át a kemencébe, midőn még a szűkített lánglyukban nyilvánuló pressio is előmozdítja az összekeveredést.

Ezen szerkezetre nézve azon ellenvetést teszik, hogy igen hosszú kemencéknél, melyeknél a forrasztási hőmérséklet nagyobb hőmérsékletre van emelve — nem alkalmas; (pl. Martin-kemencéknél) minthogy a gáz és a lé már az elegyítő készülékben meggyuladván, a láng a hosszú kemence másik végén már nem bír oly hőmérséklettel, melylyel kezdetleg birt, és ennek folytán egyenetlenül hevíti a kemencét. A florisdorfi Martin-kemencéknél, hol ezen elegyítő készülék szintén alkalmazva volt, az jelenleg a nevezett oknál fogva már nincs alkalmazásban. Kisebb forrasztó kemencéknél ellenben, melyeknél ezen ok úgy sem foroghat kérdésben, az illető szerkezettel, előnyével s különösen tartósságánál fogva, leggyakrabban találkozunk.

ad. 1) b) A több kapcsoló nyílással ellátott készülék szerkezete, nem oly egyszerű,

mint az előbbi. — A regeneratív tűzeshésnek feltalálója, Siemens, hozta először az előbbeni helyett alkalmazásba; leginkább az eredeti angol szerkezetű kemencéknél vannak alkalmazva.

A florisdorfi nagy forrasztó és az ingot-tűzésítő kemence, melyet a VI. tábla 1—5-dik ábrájában mutatunk be, tüntetnek el ezen szerkezetet. — Ezen ábrákból látható, mily módon történik a gáznak és lének elkülönített felvezetése a kamrákhoz a készülékbe. Röviddel a készülék alatt a kapcsoló nyílások válaszfalai véget érnek; a légkapcsoló nyílás azonban egy oszloppal, mely egészen a bolthajtásig van felvezetve, választatik el a kemence belsejétől, úgy hogy abba a körleg csak a gáznyíláson juthat be. Ezen szerkezet által az elegyítés kétségtől igen jól történik, mert a legtöbb helyen s áthatólag elegyül a gázzal, s még mielőtt a kemencébe érkezett volna. Ezen készülék alkalmazása által egészen hatalmunkban van a lángnak kisebb vagy nagyobb kiterjedést adni; ha szükséges, egy szoba-alaku kemencének még minden zugát is lánggal boríthatjuk. Egy kemencének elegendő pl. 36 hüvelyknyi magas bolthajtás, 10 láb szélesség és 10 láb hosszúság mellett, 9 láb hosszú, 12 hüv. magas és 15 mássa súlyúal bíró kötegek, ha hatot is tesszünk aztán ilyen kemencébe, röviddel két óra után oly izzóak, hogy ki lehet hengerelni. Ezen készülék tehát igen szép előnyöket nyújt s alkalmazása olykor valóban szükséges is lehet; de ennek is megvannak a maga árnyoldalai, a mennyiben t. i. az oszlopsor, mely a

légaknákat a kemencétől elválasztja, a kivonuló lángra nézve gát, melyhez folyvást átödik, minél fogva a falazat is gyorsan tönkremegy és sok tatarozást igényel. — Tehát a tartatlanság képezi ezen készüléknél az árnyoldalt, mely különösen az előbbivel szemben felüllo. Amott t. i. a kivonuló láng tetemes akadályra nem talál, miért is a falazatot sem támadhatja meg annyira. Forrasztókemencéknél egyébiránt, ha kitűnő tűzálló anyaggal rendelkezhetünk, ha máskülönben teli lángra van szükségünk s ha lehető kevés vasvesztéket akarunk elérni, ama szerkezetet czélszerűen használhatjuk, pl. hulladékvas-csomagok jól hegednek bennük és csekély tűzvesztéssel.

(Folytatjuk.)

Gáz- és vízvezető-csöveknek befolyása a lecsapó villámok irányára.

H. Wilde és W. Pauvelli nyomán.

Gyakran megtörtént, hogy villámhárítókkal ellátott épületek sérüléseket szenvedtek, mi nem egy kedélynél idézte elő azon benyomást, mintha a villámhárítók óltalmazó befolyása nagyon is kérdéses lenne. Crumpsall szép templomának, 1872. február hó 4-én zivatar közben történt tűz általi pusztítása szintoly szomorú eset, mely a dolog lényegének tüzetesebb nyomonkutatását megérdemli.

Mindenekelőtt különbséget kell tennünk azon sérülések között, melyek a villám közvetlen mechanikai hatásából, és melyek közvetve a villám irányában lévő gyúlékony anyagok meggyújtása által erednek.

A gáz- és vízvezetők általános alkalmazása épületeken belül, megváltoztatta a villámhárítók által nyújtott oltalomnak jellegét, a mennyiben ilyen épületek nincsenek ugyan annyira kitéve a mechanikai, de annál inkább a tűz általi sérülésnek.

A villámhárítóknak csekély távolságára nevezett csövektől, a mennyire szerzők tudják, az electricusok eddigelé nem igen voltak kellő figyelemmel. Példákból tudjuk, hogy a villám, hárító-vonalaihoz 5—16 lábnyi ugrásokat téve és 4 lábnyi falon is áttörve, magát a gázvezető-csövekre vetette, ezeket, mivel többnyire ólomból állottak, megolvastotta és így természetesen a kiömlő és levegővel

keveredő gázokat meggyújtotta. Crumpsall templomában is alkalmasint ilyenmő volt a pusztításnak oka, mint a villámhárító alkalmazása és az ólom-gázcsövek vezetéseiből következtetni lehet.

Ily balesetek elhárítása tekintetéből, legczélszerűbbnek látszanék tehát, a gázvezető-csöveket vasból vagy sárgarézből készíteni, minthogy a tűzvész csakis a csöveknek olvadákonyságában rejlik; a cső, ha meg is tűzesednék, a gázokat mindaddig, míg azok levegővel nem kevervők, meg nem gyújtja. De mivel a vas- vagy rézcsövek elhelyezése épületeken belül kényelmetlenséggel járna, ajánlatosabb az ólomcsöveket megtartani ugyan, és a villámhárítókat, az épületeken kívül, a csövek egyik végével jó fémi összeköttetésbe hozni.

Az eres- és esőcsatornákat mindig a talajig kellene levezetni.

Asphaltcsövek.

E csövek nemcsak gáz és víz vezetésére alkalmasak, hanem kiválólag oly folyadékok vezetésére, melyek a fémeket meglámdadják. Lehet azokat nagy előnnyel alkalmazni a fűvőlég vezetésére; továbbá mint szűcsöveket, földalatti távhírlők huzalainál, valamint a bányákban is.

Az asphaltcsövek *) következő módon készíttetnek. Van a papirosnak egy, különösen e célra készített neme; egy ily papirosdarab, melynek szélessége a leendő cső hosszának felel meg, megömlasztett asphalton keresztül huzatván, sajátágosan szerkesztett gépek segítségével egy hengerre gomolyíttatik, mely közelénél az asphalttömeg egyenetlenül oszlik szét. Magától értetődik, hogy a henger átmérője megfelel a leendő cső csatorna-átmérőjének.

Mintán az így idomított cső megszáradt, leveszik a hengerről; belső felületét sajátágos kemény, oldhatlan, gáz- és vízáthatlan mázzal bevonják úgy, hogy e felület egészen tükörsima lesz; a külső felületet pedig oly asphaltmázzal vonják be, melyhez kevés finom kovarczhomok van keverve. E gyártmány most

*) J. Ch. Levy gépgyár a Bochumban.

már oly szilárd és oly sűrű, hogy 15 légnyomásnál nagyobb légnyomásnak is ellenáll, habár a falak vastagsága alig fél hüvelyket teszi. Az asfaltcsövek tehát a legmagasabb gátak alatt is a legnagyobb biztonságban fehetnek, annélkül, hogy a gyakorlatban gyakran előjövő lökések, rázkódások vagy egyenlőtlen nyomás által sérülést szenvednének.

Az asfalt ellenáll az időváltozás behatásának s már a régi egyiptomiak is mumiáiknál használták, jelenben pedig födelek, járdák s a t. bevonásánál használtatik; könnyen belátható tehát, hogy az asfaltcsövek majdnem határtalan tartósságuk lesznek, miután külsőkre csakis a talaj nedvessége bír behatással.

Tudjuk, hogy a vascsövek mielőtt a földbe tételnek, asfaltmázzal vonatnak be, hogy ezáltal tartósságban nyerjenek; annál tartósabbak lehetnek tehát oly csövek, melyek egészben ezen anyagból készülnek.

Az asfalt rossz hővezető s mint ilyen ha vízvezetőcső-képen alkalmaztatik, megóvja a vizet télen a megfagyástól, nyáron pedig a megmelegedéstől; ugyan e tulajdonság megemlíti az asfaltcsöveket a fémcsöveknél oly kártékony tágulástól és összehúzódástól a hosszirányban, mi ez utóbbiaknál nem ritkán törést von maga után, vagy legalább kevésbé sűrű helyeknek támadását. A földbe is könnyebben befektethetők, mi által csekélyednek a költségek.

Az asfaltcsövek nem oxydálódnak; a víz tehát, vagy bármely más azokon keresztül ömlő folyadék nem szenved változást, s maguk a csövek még akkor sem változnak, ha a keresztülvezetett folyadék corrosiv anyagokat is tartalmazna, mely anyagok előbb-utóbb minden fémel szétronتانak, a mint ezt gyakran lehet a bányákban tapasztalni.

Ily csövek súlya a vasból állók súlyához úgy áll, mint 1:5, s így nemcsak a fuvarozás, de a befektetés költségei is alább szállanak. Angolhonban, hol a fémcsöveket a lehető legolcsóbban állítják elő, az asfaltcsövekből készített vezeték csak egy negyedét teszi az ólomcsövekből készült vezeték költségeinek, és csak felét azoknak, melyek hengerelt vascsövekből állanak. A csövek befektetése és összeillesztése igen gyorsan eszközölhető, mert a csekély súly miatt, meglehetősen hosszú

csődarab a csatornán kívül is összeilleszthető és áthatlanul tehető, úgy hogy aztán az egész darabot egyszerre be lehet a csatornába fektetni.

Asfaltcsöveket 19 különböző nagyságban készítenek; a nyílás átmérője 2—15 hüvelyk, a darabok hossza 7 láb; mindennemű görbületi idomban állíthatnak elő, a mi különben igen egyszerű eljárás által, magán a befektetés helyén is elérhető. Ha netalán le kellene valamit a csőből vágni, ez közönséges fűrész által eszközölhető. Az asfaltcső-vezetés továbbá minden meglévő fémcső-vezetéssel sérülés nélkül könnyen összekapcsolható, valamint kovácsvascsövek is asfaltcsövekbe baj nélkül tartósan belesavarhatók.

A költségekre nézve, tájékozásul megemlíti, hogy egy öl hosszú asfaltcső, az összeillesztésre és áthatlanul tételre szükséges anyaggal együtt, Bécsben 1 frt 75 krba kerül, ha a csőnyílás 2 hüvelyk, 2 frt 70 krba, ha a nyílás 3 hüv. 3 frt 80 krba, ha a nyílás 4 hüv., 12 frtba ha a nyílás 10 hüv., és 19 frt 80 krba ha a nyílás 15 hüvelyk.

Az összeillesztést és áthatlanítást egy csak félig intelligens munkás is néhány óra alatt tökéletesen megtanulhatja.

A Krigar-féle másodolvasztó. (Cupolkemence.)

(Rajzzal a VI. táblán.)

E másodolvasztóknak belseje, mint a közönséges szerkezetünké is, három övre osztható be; ezek: *A* az akna, melyben a tüzelő és az olvasztandó anyagok előmelegíttetnek; *B* az olvtér és *C* a medence. Ezen övek a közönséges másodolvasztóknál függélyesen egymás felett állanak; a Krigar-féleknél csak az *A* és a *B*-vel jelettek vannak ily helyzetben, a *C* öv pedig oldalt és mindegyiktől elválasztva áll, de egy résforma szűk nyílás által közlekedik a *B* övvel.

A közönséges másodolvasztókban előforduló folyamatok a következők: mielőtt az olvasztást megkezdénék, *C* és *B* s néha egy harmadrészig az *A* övet is kokszszal töltik meg, melyet közönségesen ismert módon meggyújtanak s találólag „tölt-koksz”-nak neveznek, mert valóban nem is igen szolgál másra,

mint az üres tér betöltésére, csak igen csekély része jutván a hatásos elégetés alá. E töltkokszra jönnek aztán a szabályos koksz-, vas- és mészadagok. Mihelyt a széláram megindíttatik, s a *C* térbe megolvadt vas és salak csepeg, a vasnak emelkedő szintjével a töltkoksz is emelkedni törekszik. Ily módon hasanként az is a légáram elé kerülve, szinte hatásba jőne; az *A* aknában azonban az anyagoszlop ellennyomása következtében *B* öv felé irányult törekvés jó létre, mely a töltkoksznak fennebbi törekvését megakadályoztatja. E folyamatok, ha nem is mindenkor egyenlő mérvben, de minden egyes lecsapolás után ismétlődnek. — Ebből megkövetkező hiányok erednek:

1) A felemelkedő töltkoksznak csak kisebb része jő az elégetés alá, mert a másik rész vagy annyira telítve van vas és salak által, hogy a légáramnak nem nyújthat többé elegendő támadási felületet, vagy mert általában nem jó a légáram elé, vagy részben már előbb égettetett el, hanem haszon nélkül.

2) Hosszas és benső érintkezésben lévén a vas a többnyire kéntartalmu kokszszal, veszt minőségében s igen gyakran salakrészekké által rondíttatik.

3) A vas szintjének a lecsapolások után *C*-ben beállott emelkedése és súlyedése folytán *A*-ban és *B*-ben szabálytalanul csuszlik az elolvadt oszlop, minek következtében igen gyakran nagyobb, tömegesebb és csak félig olvadt törékeny vasdarabok csúsznak a medencébe s az ebben levő vasömlédeket tetemesen megbűtik, a midőn melegének rovására megolvadnak.

Az első hiány beálltát azon ismerik fel már az olvadás folyamata alatt, hogy a fúkasok előtt, magos vas-szint mellett is, tiszta, fehérizzó kokszot nem látnak, az olvadás befejezte után pedig csalhatlanul a pestből kifolyó gyurmán, mely ugyanis salakkal és a másik két állománynyal telített kokszból áll. A másik hiány nagyon bélyegzett és különösen mutatkozik a kőben és hamuban dús koksznál. A harmadik hiány gyakran azon tütemény által lesz észrevehetővé, hogy a lecsapolásnál, midőn az előbb nyert vas forró volt és híg folyó, egyszerre bágyadt vas jó; a fennemlített darabok előrecsúszását pedig, csekély

figyelem mellett is, a fuvóka kémüvegén keresztül észre lehet venni.

A Krigar-féle pestnél, melynek belszerkezete a VI. tábla 14. ábrájából látható, következők a folyamatok: a *C* medenczét fél véka (Scheffel) faszénnel előmelegítik; a *B* övet kevés fával és kokszszal megtöltve, ezeket meggyújtják; ezután következnek a rendes adagok. Meglévén a pest ily módon egészen az adagnyílásig töltve, kezdetét veszi a fűvés. *B* öv az olvasztásnak egész tartama alatt, és pedig egészen a fenéig, csak fehérizzó kokszszal van telve. A vas és a salak azon keresztül csepeg, s egyenesen *C*-be folyik; itt aztán fajsúly szerint mindkettő esőndesen válik el egymástól. Az olvanyag élesen és tisztán választatik el a tázelőanyagtól, mielőtt az elsőnek megömlését eléretett s ez után ki van kerülve ama kettőnek minden további érintkezése, mely ezélelles és mindkettőre nézve csak hátrányos. Az időnkénti lecsapolás és a fém szintjének *C*-ben beállott súlyedése és emelkedése, az adagok és az olvasztás menetére nézve nincs befolyással; ennek következtében az *A*-ban és a *B*-ben levő olvadt oszlop egészen szabályosan súlyed. Nagyobb vasdarabok megömlendül ritkán jönnek *B*-be, ha pedig el is jönnek, itten tiszta és fehérizzó kokszban fekszenek s lassanként megömlenek. Mivel továbbá *C*-be csak tökéletesen megömlött, cseppfolyó tömegek érhetnek s itt az elválásra és tisztulásra szükséges nyugalommal bírnak: a Krigar-féle pestből mindenkor szép tiszta, folyékony vas nyerhető, melynek hőfokát, a koksz- és a vasadag közti viszonynak tanulmányozása által, rövid tapasztalgatás után képesek lesznek tetszés szerint meghatározni.

Ha az olvasztás be van fejezve, akkor a *B* övnek fenék-szellentyőjét kinyitják, mire a pestből egy adag egészen tiszta, használható s csak kissé égetett koksz hull ki; ugyazint meg nem ömlött vasdarabok is, melyek azonban egészen tiszták a salaktól s ufolag felhasználhatók. Az előtűzhely ajtaja szinte kinyitattván, azon a salak tisztán kiömlik. A pest ezután egészen tiszta, s a következő olvasztáshoz egyszerűen és könnyen elékészíthető.

A kétféle pestben előjövő folyamatok összehasonlításából következők folynak:

A Krigar-féle pestnél mindazon hiányok,

melyek a közönséges másodolvasztókban eléjének, könnyen elmellőzhetők; a pest mindig folyékony és tiszta nyersvasat ad, s így a másodolvasztók azon főfeladatát teljesíti, mely szerint a megömlesztendő fémnek természetét a megömlesztés által, mennél kisebb mérvben szabad megváltoztatni. Hogy tehát bizonyos határozott minőségű vasat nyerjünk, csak az e minőségnek megfelelő nyers-vasnemeknek keverékét kell adagolnunk.

A Krigar-féle pest tetemesen kevesebb kokszot igényel, és pedig épen úgy a töltkokszot, mint az adagkokszot, illetőleg, a mi a fennleirt folyamatból világos és a tapasztalat által igazoltatik. A kezelés igen egyszerű és kényelmes, a pest tartósságát pedig mindazok, a kik gyakorlati uton ismerkedtek meg a pesttel, általán dicsérik.

A légáram vezetésére nézve meg kell jegyezni, hogy Krigar a csekély nyomású, kissé megmelegített légáramot (8–9 hüvelykiyi víznyomásnak megfelelő) nagyon tágas, boltalaku nyílásokon vezeti a pestbe, hol azonnal, izzó koksznak nagy felületére talál. Az elégsé ennek következtében szabályos, gyors és hatályos, úgy hogy a pest torkán nem mutatkozik forráság vagy láng; csak az olvasztás végén a lefűvőnél tűnik elő egy kevés torokláng. A fuvóka-boltozatok tágas volta folytán azoknak a meghűlt salak általi ellepetése csak csekély mérvben jó elő, s így a fúkasok alkalmatlan tisztítása elmarad.

Hogy észlezerőbb-e a nagyobb vagy kisebb légáramnyomás, a tágasabb vagy szűkebb fuvókanyílás, az helyi viszonyoktól, a tüzelőanyagok meg a nyersvasnak minőségétől függ; de a Krigar-féle pestnek fennleirt előnyeit feltétlenül el kell ismerni, mert könnyen belátható, hogy a légáramot módosítani lehet anélkül, hogy a fennleirt előnyök szenvednének.

E pestnek nem csekély előnye az is, hogy a salak külön csaplyuk által az üzem tartama alatt is eltávolítható.

Végül felelni kell még azon kérdésre is, vajon a vas az előmedenczében nem hűl-e ki túlságosan? A kifelé irányult hőszugárzás nem nagyobb, mint a közönséges pestekben; az pedig, hogy a megömlesztett vas a közönséges pestekben a folytonosan keringő gázáramok által tartatik melegen, igen csekély jelentő-

ségű, az említett hiányok által túlsúlyozva van, s a meghűlés a Krigar-féle pestekben a mell-tűz (Tümpelflamme) felhasználása által könnyen mellőzhető.

A Krigar-féle pestekben uralkodó viszonyok tehát eléggé tanuskodnak azoknak észszerű berendezéséről.

Cazin folytonos ülepítő szitája összramácssal.

(Rajzzal a VI. táblán.)

A felkészítés szakemberei VI. táblánk 6–12-dik ábrájában Cazin folytonos ülepítő szitájának csak a már meglevő alapon folytatott építését találják. A csőbőr (Bütte) és a korszolamozgás (Schleifenbewegung) szerkezete általán ismeretes; ujak a berendezés mellett csak a következő részek:

1. Csak egy ramács (Kolben) van három vagy több egymásután következő szita számára, minek következtében annak mozgására csak egy gépezet szükséges. A ramács a legfelsőbb szita átellenében veszi fel a mozgást; másik vége pedig egy tengelyen nyugszik, mely csak a felső vég emelése által feltételezett, csekély mozgást enged meg.

2. A sziták között csak egy, felül éles ékalaku hid van.

3. A víz a ramács alatt folyik oda és pedig úgy, hogy a hozzáömlés akkor, midőn a ramács emelkedik, nyomás mellett megy végbe, mi által lehetőleg el van mellőzve a visszaszívás a sziták részéről s ez ismét a töltanyag lassabb lemenetét eszközli; midőn pedig a ramács lefelé halad, akkor a befolyás nyílásán alkalmazott szelep megakadályoztatja a töltviznek visszafolyását s így a ramácsnak egész nyomása a sziták részére marad meg.

A sziták gyakorlati hasznavehetősége a Frumet Leed Works felkészítési telepein, melyeken ölműfénylet és sütyipátot egyszerre és tisztán kell nyerni, fényesen igazoltatik. Az alább adandó netalán szükséges gyakorlati utasítások tekintetbe vétetvén, minden kísérlet hasonló eredménnyel fog végződni. A sziták tágszemű rézhuzalszövetből állanak; a szövetet alulfekvő, $\frac{1}{4}$ hüvelyk vastag vashuzalok támogatják, s egymásra csavart kovácsvasrámák tartják. A szemek eléggé tágasak arra, hogy a töltanyag részecskéi rajtok átsimul-

hassanak, a reájok szórt ömörsőrt által anynyira zárják, hogy ezáltal az átboesátandó ércnek mennyisége helyesen szabályozható. Nagybobbittatván a töltanyagok szemesei, fokoztatik az emelés és csökkentetik az emelések másodperczenkénti száma. Ha a szemések átmérője 2 milliméternél nem nagyobb, akkor az összramács emelkedése 25 millim. és az emelések száma másodperczenként 140. 6 milliméter lévén a szemések átmérője, a ramács emelkedése kell hogy 50 millim. legyen, és az emelések száma másodperczenként 120. ha helyes eredményt nyerni kívánunk. A vizállás az 1. tolongy által (11. ábra) úgy szabályozatik, hogy az valamennyi szitát befűd, s hogy az m_1 , m_2 és m_3 tolongyok (8. és 11. ábra) csak annyi vizet boesátanak át, a mennyi éppen a lemosandó meddő közetek továbbállítására szükséges. A sziták csak csekély különbséget igényelnek a vízszintekre nézve s e különbség nemlétében is helyesen dolgoznak, feltéve, hogy ainesenek nagyon megterhelve. Ugyanis a vízemelés, a ramács berendezése következtében, a legfelsőbb szitánál magasabb s minden utánkövetkezőn mélyebb s így egyedül az emelés által is a felsőbb szitáktól az alsóbbak felé irányult áram idéztetik elő. Ezen áram pedig, mivel a szokásos széles hidak a szobanforgó szitáknál ainesenek meg, semmi által aines megakasztva, s így egészen folytonos lehet.

Különlék

Bécsi világkiállítás. A világkiállítási jury stervzésére vonatkozó rendelkezések megállapításán, mint nemet lapok jelentik, csak a nemzetgazdai háspontú bizottságnal egyetértésben fogva történt.

Az eddig jelentkezett kiállító iparosok minia Poroszországban (északnémet államok, Braunschweig, Anhalt, etc.) 2934, Bajorországban 1742, Szászországban 591, Württembergben 489, Badenben 242 és Házsiában 243, összesen 6241. Bányászati és kohászati kiállító lesz a nevezett államokból 209, vegyesipari 533, iparszállító 1045, földipari 593, gépészet 767.

Egy német hetilap, melynek címe: „Im neuen Reich“ ilyen felirattal ciklikben: „Eine Ausstellung in Wien“ a vállalatot egészen elhibázottnak ígyekszik bebizonyítani. A vezetés mint képtelenség a legsötétebb szűkeben felel; emelkülönben Scott Russell ezen törvények észlezeretlen voltát és keresztülfelhasználását. A nagy rotundát mint „tölcsezt“ kigányolja és az egész kiállítást csak olyan nagy speedelnek mondja, melynél mindenki csak rülkölmi van reménye.

Sajnos, hogy új Németország lapj trodalmu ly roz szinben ügyelozzik oly vállalatot feltüntetni, melyerint a világ minden mérvit népe nagy érdeklődést támaszt és melynek úgy a belföld, mint a külföld legkiválóbb értelmisége szentelt minden erejét.

Hogy mennyire nem teljesültek nevezett lapnak, a világkiállításra való részvételre még egybűt nyilvántartott kötelev, azt a fentlebbi számokon kívül még az is bizonyítja, hogy az Ausztria-Magyarországon bejelentett kiállítók száma közel 15,000-re megy.

Tudvalevő dolog, hogy a jövő évi bécsi kiállítás, a tavaszi tudományos összejövetelnek egész sorával lesz összekötve. A már bejelentett orvosok, természettudósok, lelkisemlék. — a kiállításba helyezett nemzetgazdasági congressuson kívül, a meteorológok nemzetközi összejövetel is valószínű, egy a lipzsei értekezleten tett indítvány folytán. Ezen összejövetel, meteorológiai eszközök kiállításával hozatnék összefüggésbe.

Japánból hivatalos tudósítás érkezett, mely szerint Mikado elhatározta, hogy rokonát Niphont, Teraszchima miniszter kíséretében küldi Bécsbe, mint Japannak képviselőjét a bécsi kiállításra.

A közreműködésére, Porosz-Szászországban majdnem mindenütt a lejtős sík szerkezettű készülek nyert alkalmazást. A rések lengőre V- vagy T-vasrudakból állanak. A récsrudak tövölaga szerint egymástól választják a asenét darabos, kockás, darabkás (Nuss) és porozsú.

Hogy a közreműködés lejtős récsán minden utána segítés nélkül lecsúszhasson, bizonyos lejtőszöggel kell bírniuk, mely egyrészt a récsnek darabosságától, másrészt a szin és vas közötti súrlódási együtthatótól függ; a lejtőszöget a kollektív nagyobb venni sem szabad, mivel az esetben a szin, midőn a felvett anyag gyorsanig folytat a récsokhoz tiközódik, szétbörök és sok aprót ad.

Sommer szerint következő lejtőszögek bizonyultak legcélszerűbbeknek:

Darabos-szinél	26–28 foknyi.
Kockás-szinél	30–33
Darabkás szinél	35–36
Szandaránál	40–45

A nagyobb lejtőszög pothanyosabb vagy nedves szinél alkalmazandó. Hogy ugyanoly récsenál lehessen egy szin mint nedves szin elválasztani, az egész készülek lejtőszög csavarok segítségével megváltoztatható.

Apró szinélleknél azonban a récsnyílások könnyen bedugulnak, mi az elválasztást tökéletlenül teszi, mert hely esetekben észlezerőbbok tartja Thometzek a forgó hengerválasztóknak alkalmazását.

A vasplazokról csodálatos hírek érkeznek. Ez iparágak viszonyai ugymond a singul levelel — tökéletesen hanyat rohantak és az áraknak hihetetlen viassza aránya állott be. A vasgyártás minden ágában lassú felemelkedés kiseri: a vasárak naponta történő emelkedését, s a nagyolvasztóknál minden elfogadott magasabb ár ismét csak új áremelésekre szolgáltat okot. A kokez-nyersvas tágas ára a fűszén-nyersvas aránytalan csekély áremelése folytán Siegenben ez utóbbit már alig gyártják, hanem kokezrelel lehetősé hosszú üzemben tartása miatt, kevert nyersvasnemeket — kokez- és fűszén-színél mellett — olvasztanak.

A hengerműveknél is egymást követik az áremelések és az egyiknek sikere rendszeren jobbak szűlője.

Szeptember második felében következők voltak az árak Siegenben: (Poroszország legjelentősebb vaskerülőte.)

A) Passéu-nyersvas:	
Tükrös (100 rímfontonként)	6 rím 60 kr.
Szürke	5 „ 25 „
Fehér és tarka	5 „ 10 „
B) Passéu-kokez-nyersvas:	
Szürke	5 rím 10 kr.
Fehér és tarka	4 „ 95 „
C) Kokez-nyersvas:	
I. a. tükrös	5 rím 30 kr.
II. a.	5 „ 70 „
Bessmer-accétra való	5 „ 40 „
Szürke	4 „ 35 „
Fehér vagy tarka	4 „ 80 „

D) Kész vasárak:

I. a. lemezek	13 ft 50 kr.
Lemesek (Platinen)	9 „ „
Kavarrak	10 „ 50 „
Kalapált vascsikkok	10 „ „
Hengerelt	9 „ 45 „
Bocvas (Luppen)	7 „ 50 „

Szintoly igazolt a glasgow-i piacz (Skótszág); Berlinben pl. már 3 ft 40 krral tartották a nyersvasnak (Warante) 100 vámföntjét — pr. cassa — de csak 3 ft 20 krajczár mellett lehetett vevőre találni. A közönséges angol koksz-nyersvasnak ára Berlinben 4 ft; a szilárdnak loco olvasztó 3 ft 60 kr. Orosz pályasínnek keresettek 4 ft 50 — 4 ft 75 krral. Franciaországban igen helyesen ügyekesnek maguk a vasgyárosok a vasárak tulajdonságainak gátot vetni; mindamellett a koksz-hengervasnak ára 12 ft, a fahengervasé 13 ft 20 kr.

A bebalizsmozás egy új módja. Bufaline azon fel-felvezést tette, mely szerint a kámför és a phenylsav bizonyos összetételre igen jól megtartja épességben a bomasztani készítményeket. A phenylsav-jegyek és kámför érintkezése folytán sűrű és olajos állomány képződik, melyet kellő mennyiségben, ezimobegrel festett ködöljben fel lehet oldani. Bufaline körülbelül mennyiségűket ajánl: phenylsav és kámför körülbelül 70 gr., ködölj 200 gr. E folyadékot a holttestbe injektálják, vagy pedig azon testrészeket mártják bele, melyeket megtartani kívánnak. A már sokáig tartott készítmények, ha langyos vízbe tétetnek, innét megpuhulnak és hajlékonyak lesznek. E módszer mellett nem létezik az intoxikáció veszélye és a szerzőnek meg nem támadtak.

A lögyapótnak egy különös sajátága. Blackrode kísérleteket tett a lögyapóttal, villamosokra által meg akarván azt gyújtani a robbanást úgy vélte elősegíthetn, hogy a gyapotot gyúlékony folyadékkal, pl. szénkénnyel, megindítsa. Lángba borult azonban csak az utóbbi állomány, a gyapot pedig nem robbant, hanem az égő folyadék közepette úgy vette ki magát, mint lassan olvadó hótömeg.

E kísérletet többször ismételte a gyapotot aetherrel, benzinnel, alcoholal nedvesítette meg. Valamennyi esetben, hármily módon gyújtotta meg a tömeget, imméldönt ez előbbi tünetény; nagymennyiségű lögyapotot lehet így minden veszély nélkül meggyújtani.

E hatást nem lehet a víz jelenlétének tulajdonítani, mert oly szénkénnyel vagy benzinnel alkalmazható, melyben nyomai sincsenek a víznek. A lögyapotot a sajátos magatartásának magyarázatát inkább azon tényekben kell látni, melyeket A. H. el tanár a lögyapot előképző vonatkozásig felderített. A. H. ugyanis azt találta, hogy ha a hőnek első behatása mellett kifejűdő gázok, ha csak rövid időre is megakadályoztatnak abban, hogy a lögyapotnak meggyújtott részét tökéletesen körülvehesék, a gyapotnak további meggyulladás nem jöhet létre. Mivel pedig éppen a meggyulladásnál támadó, viszonylagosan magas hőmérsék az, mely tökéletesebb előkészít eszközt, világos, hogy midőn a gázok pillanatra kioltódnak és a hő, a gázoknak az egész helyéről való folytonos állomása következtében, folytonosan elvonatik: lehetetlen miképen a lögyapot másképen égjen el, mint tökéletesen és lassan, mi mellett a lepar-láshoz hasonló átalakuláson megyen keresztül.

Azon eljárás, mely szerint gőzkazán-próbák viznyomás által eszközölhetnek, a porosz kereskedelmi miniszter határozata folytán, az egész német ipartörvény (Gewerbeordnung) területén oda van szabályozva, hogy minden egyes új felállítandó gőzkazán, utolsó összerakása után, mielőtt körülállatának, minden nyílása beütemezve, a viznyomás által megvizsgálódó. E szerint tehát egy gőzkazán csak egy hivatalos nyomási vizsgálat alá esik, mielőtt működővé tétetnék, úgy hogy oly kazának, mely már előbb, különösen készítése helyén, ily próbának alá volt vetve, a viznyomás próbájának még akkor sem kell kitétetnie, ha felállításának helyén más szövegű államban esik, mint a melyben az első vizsgálat vitetett keresztül.

Egy társulat Bécsben hajó-lakásokat szándékozik építeni az odaváló munkások számára. Egy-egy ily épület két emeletnyi magasság mellett husz öt hosszú volna és három öt szobával.

Angolország és Felső-Első ipardásabb kerületeiben vannak oly személyek, kik a nagyiparosok könyveit rendezik, üzemszabályokat vezérrajzokat készítenek; a munka intézkedésére nézve tanácsokat szolgáltatnak, — magyarul, a szervezés fontos teendőiben szakavatott segítséget nyújtanak. — Mint mondják, ezen szolgáltatásokat gyakran igen jelentősen díjazták, s hogy az ilyen szakavatottak tanácsai szerint keletkezett vállalatok gyakran valóban meglepő eredményeket adnak.

A horvátországi kinyerése 1871-ben, a községségi kalmárság jelentése folytán, 1190 mázsá, 600,000 forint értékkel.

Hirdetési rovat.

Pályázat.

A diósgyőri királyi bányáigazgatóság kerületében a diósgyőri vasgyári orvosi állomás megfűrészdén, pályázók felhívására, másorint oklevelekkel kétféle felszerelt folyamodványokat, melyekben nyelvismeretük is kiemeltetendő, vagy előjáró hatóságunk utján, vagy ha nyilvános hivatalban alkalmazva nem lennénk, közvetlenül az alólt kir. bányáigazgatósághoz folyó évi október hó 25-ig nyújták be.

A beszerelt orvosi állomással összekötött élevezmények: nyugdíjkezes 600 ft évi fizetés, 8 bécsi öl a nyugdíjba bemenő szolgálati díjazás, a vasgyári telepen termelési-beli szabad lakás, vagy ennek hiányában az évi fizetés 15% -val felérő lakpénz, és az állomáson feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 év után a fizetésnek 100, illetőleg 200 forinttal felemelésre való igény.

Diósgyőr, 1872. évi szeptember hó 23-án.

M. kir. bányáigazgatóság.

Pályázat.

Az alólt m. k. vasgyárhivatalnál üresedésbe jött olvár, egyezményintézményi állomásra ezennel pályázat nyitották. Ez állomással össze van kötve 30 ft, esetleg 32 ft, 34 ft, egészen 38 o. 4. forintnyi havi bér; évenként 6 öl, 3 láb hosszú titka, szabadlakás és kertelvezés, 1/10 o. 6. krajczárnyi részülteték minden mázsjáról a 18—20,000 mázsára rugó évenkénti nyersvastermelésnek, és 5%, az ütemezés-üzemanyag keresetéből kész és elárulható ártott árúért, mely évenként 6—7000 forintra rug.

A pályázók az ülően felszerelt körvényeiket, melyekben egyezményintézményi korak és nyelvismeretük is kiemeltetendő, folyó évi november 15-ig vagy a szabott hivatalos uton, vagy pedig — ha magánosok — egyenesen az alólt hivatalnál nyújták be. Rajahidán (Podunje), 1872-ik évi szept. hó 25-én.

M. k. vasgyárhivatal.

Pályázat.

A m. kir. földtani intézetnél újonnan üresedésben levő egy rendszeresített gyakorcooki állomásra, 1 ft 50 krajczár napi-díjjal és 300 ft állatállományal, pályázat hirdetteték.

A pályázók hiteles bizonyítványokkal kimutatni tartoznak, hogy valamely felsőbb tanintézetben az érvény- és földtani jó sikerrel halgtatták. Elsőbbségben részesülnek a pályázók közül azok, kik valamely bányászati akadémiát végeztek.

A bizonyítványokkal felszerelt bélyegzett folyamodványok a m. kir. földtani intézet igazgatóságához (Pest, múzeum-utca 8. sz.) legfeljebb 1872-ik évi november hó 1-ig benyújtandók.

Kelt Pesten 1872. október 2-án.

Sajtóhírb. A 131. lapnak baloldalián lévő rajzokat a szedő tévedésből fölfordítva vette.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személyzet és más szaktársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 ft.

Fél „ 3 „

Hirdetési kis sora „ 8 kr.

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz eljuttatandók.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért évenként „ 25 ft.

Kivonatokért „ 15 „

Fordításokért „ 10 „

mely tetszés szerint nyomtatás után, vagy félve-ként fizetethik.

Tartalom: Adatok a bessemerezés történetéhez. Barthel. — Vaskötél-pálya Elsőbenben. Közl. Pöschl Ede m. k. bányatanácsos. (Rajzaival 7-k táblán.) — A Muschet-féle regeneratív forrasztó-pestek szerkesztéséről. Borbély Lajos mérnök. Svédgrajzokkal és rajztáblával. — Bessemer-acél-eszközök. — Néhány szó a kőbő szakkun alkalmazásáról. Pöschl Antal nyomán. Liszkay Gusztáv. — A magyar kőbő szakkun alkalmazása. Liszkay Gusztáv. — Különfélék.

Adatok a bessemerezés történetéhez.

Sokat irtak már e tárgyról igazat és nem igazat, jó lesz tehát, ha egyszer magát Bessemer hallgatjuk meg. Bessemer következőket beszél:

Figyelmemet körülbelül 17 év előtt a vasgyártás körüli javításokra fordítottam, hogy jobb anyagot nyerjek fegyverek számára. Kísérleteknek egész sorát vittem keresztül, melyek 18 hónapnál többet vettek igénybe, de az eredmény csekély volt. Ezen időszak végén támadt bennem azon eszme, vajjon nem lehetne-e a nyersvasat kovácsolhatóvá tenni az által, hogy lég vezetteinek a megömlött tömegbe. Sok akadály állott azonban e gondolat kivitelének útjában. Elég magas hőmérséketet előállítani, hogy a nyersvas hosszabb ideig maradjon megömlött állapotában: ez volt a legfőbb nehézség. E hőmérséketet eleinte minden ismert eszközök alkalmazása által sem érhettem el, míg végre kísérleti uton azt találtam, hogy az igényelt hőmérsék, tüzelőanyagoknak minden további alkalmazása nélkül, csupán a körlegnek bevezetése által érhető el. Oly hőmérséketet nyertem, mely sokkal magasabban állott mint az, melyre szükségem volt. R. Longedonnal, az én részesemmel együtt, hat vagy hét hónapra át tettem kísérleteket; 30,000 vagy 40,000 forintot elkísérleteztem; továbbá vagy 2 1/2 évig kizárólag eszmémre foglalkoztam, míg végre illetékes férfinak, munkálataimra vonatkozó nézetét is akartam hallani s e célból Ren-

nie-t szólítottam fel, tekintené meg gyáramat. Szívesen tette s tanácsolta, vigyem az egész ügyet a közönség elé. Kohóm nem voltak, mert bronzze előállításával foglalkoztam. Bár milyenek legyenek a gyakorlati nehézségek, nyilatkozott Rennie, „azok azonnal ele nyésznek, mihelyt valamely gyakorlati kohász-szal közlendő csodálatos találmányát; négy nap múlva tartjuk a Britisch Association gyűlését, jöjjön oda s közölje eljárását az egylettel.“ Megtettem, s közleményeim nagy érdeklődést keltettek.

Vasiparosok nagy számban látogattak meg s kérdeztek mi a további szándékom? Egy tervet adtam eléjük. Az egész Nagybritanniát öt kerületre osztván, kijelentém, miképen minden kerületben egy, és pedig oly kohóbirtokost kívánok, a ki, találmányom sikeres kivitele iránt nagy mérvben érdeklődve, lekötölezi magát, hogy csak az én érdekemben fog cselekedni és soha érdekem ellen. Én pedig lekötöletem magamat, hogy azon kohóbirtokosnak, a ki az öt kerületek egyikében legelőbb sikeresíti találmányomat, ezt bizonyos fizetés mellett átengedem és pedig úgy, hogy az engedélyt csak egy éven át fizeti s a többi 13 szabadalmi év tehermentes leendő. Ha találmányom keresztályvihető, ezen terv nagy előnyöket ígért az illető kohóbirtokosoknak. Csakugyan találkoztak öten, a kik elfogadták tervemet. Ketten közülök tíz-tizezer font sterlinget fizettek. Az összes engedélyek, melyeket a fennevezett társaságban tartott előadásom után há-

rom hét alatt készpénzben megfizettek, 26,500 font stget hoztak. A dolog, mihelyt köztudomásra jutott, nagy tollharcot gerjesztett. Hogy magasabb hőmérsék, a tüzelő anyagnak nagyobb fogyasztása nélkül elérhető: azt sokan kerekén tagadták. Sok vaskohóban kísérleteket tettek a szabadalmi leírásban foglalt eljárásom szerint, de mindezek rosszul ütöttek ki úgy, hogy hideg ébredés követte a kezdetben nagyban táplált reményeket. Mindenki azt állította, hogy e dolog képtelen. Magam is gyakorlati nehézségekre bukkantam, de a helyett hogy a nyilvánosság elé bocsátott ellenvetésekre feleltem volna, inkább a nehézségekkel megküzdeni törekedtem. Két és fél éven keresztül nagyban tettem kísérleteket, melyek 16,000 font stgembe kerültek. Ezen időszak végén felfedeztem a nehézségek okát s nem sokára sikerült eljárásom szerint aczélt készítenem, melyet Sheffield műtelepeiben alkalmaztak s az eddigi igen drága aczéllal egyenlő jószágunk tapasztaltak. Találmányomat, legújabb fejlődési fokán ismét a közönség elé vittem, de a kételkedés még magosabb fokra hágott. „Ah ez az” nyilatkoztak mindenütt, „a mi három év előtt oly nagy zajt ütött, s a mi aztán hibának bizonyult”. Ha az engedélyeladás nem hozott volna be tőkét, melyen gyárat építhettem, akkor meg nem tehettem volna a szükséges kísérleteket. Őt hatalmas barátot nyertem ugyan, a kiknek mindegyike 10,000 font stgnyi előnyben lehetett volna évenként a többi felett azon esetben, ha a dolog úgy sikerül, mint én akartam, de ők mitsem tettek ez ügyben, sőt inkább ők is, mint akkor általában hangzott, meteoroknak tartották találmányomat, mely végig száguldott a fémkohászat egén, de szikráknál egyebet nem hagyott maga után hátra. Találmányomban senki sem akart többé hinni s végtelen nehézségekkel kelle megküzdenem, míg csak egy vasiparost is sikerült eljárásom előnyeiről meggyőznöm. Nem maradt tehát egyéb hátra, mint Sheffieldben, Galloway urakkal szövetségbe, gyárat építenem; e gyár csak azon célból építtetett, hogy meggyőzzem az embereket, miképen találmányom még sem képtelenség. Megrendelések eleinte ritkán jöttek, de csakhamar sűrűbben érkeztek s a sheffieldi aczélgyárosok végre mégis azon kezdtek gondolkodni, miképen lehetséges az, hogy mi az

aczélt tonnánként 20 f. st. olcsóbban adhatjuk mint ők s Sir John Brown volt az első a ki meglátogatott. Brown akkor nagy műveket állított, hogy frisspest-aczélt készítsen s azt, Krupp terve szerint, téglékben olvasztva. Mihelyt tudomást szerzett a mi berendezésünkről, elállott előbbi tervétől s velem szerződött. Az engedélyt eleinte minden tonna (20 mázsa) után 10 schillingre — 5 forint — tettem, most 2 font sterlinget — 20 frtot — kívántam egy-egy tonna után mindazon tárgyakért, melyek aczélból készültek, a vasuti sineket kivéve, melyekért egy-egy tonna után 1 fontot szabtam meg. Magam tehát csak csekély részét igényeltem azon nyereségnek, melyet a gyárosoknak engedtem. Akkor a vasuti kerékoszorúk ára tonnánként 90 f. st., 900 frt volt, mainap 18 f. st.-en adatnak. Sheffieldben akkor senki sem volt képes ötszáz font súlyú öntött aczélrudakat tonnánként 40 f. st. elállítani, mainap pedig 250,000 tonna öntött aczélrudakat készítenek az én eljárásom szerint s tonnánként 11 vagy 12 f. st. adják. Aczéllemezek akkor tonnánként 50 vagy 60 f. st.-be kerültek, most 18 f. st.-en adjuk. Az által hogy egy-egy tonna után 2 f. st. vettem, nem biztosítottam magam számára az oroszlanrészt, s bizonyos, hogy ennek folytán nem lett az aczél drágább. Eljárásomat jelenben nem csak Angolhonban alkalmazzák, hanem az egész continensen, Amerikában és Indiában. Hogy találmányomat valósítsam, 20,000 font sterlinget költöttem; ezt nem tehettem volna, ha találmányomat nem biztosítja a szabadalmi törvény. Ha nincs szabadalmi törvényünk, nem gondolok a vasiparbeli javításokkal, mert kezdetben mitsem értettem a dologhoz; ha fémkohász lettem volna, akkor épen nem jutok felfedezésemhez. Most 26 különböző szabadalmat vettem felfedezésemre. Jellemző ebben, mint általában ismeretes, levegőt hajtani a megömlesztett vason keresztül. E folyamatot első szabadalmam védte. Kénytelen voltam azonban, hogy a folyamatot keresztül vihessem, egészen új készülékeket kitalálni, s ezekre vonatkoznak későbbi kísérleteim. Épen e készülékek kitalálása okozott sok gyakorlati nehézséget. Egy edényem volt, fenekén 56 lyukkal; ez edény megömlesztett nyers vasat tartalmazott s ama lyukakon hajtottam az edénybe leve-

gőt, melynek most a vasat kelle nyomnia. Ha csak kissé tovább hajtottam a levegőt a vason keresztül, mint azt a széneny elégetése igényelte, akkor a vasam megégett; oly készülékeim kelle tehát gondoskodnom, mely lehetővé tegye rögtön megakasztanom a levegő beömlését, s megakadályoztatnom a vas kiömlését, midőn a légfúvást megszüntetem. Ez sokáig nem akart sikerülni; végre azt gondoltam, jó lesz az egész edényt két csapágyba fektetni úgy, hogy egy tengely körül forgatható legyen; ily módon alkalmas pillanatban elvághatom a levegőt s megfordíthatom az edényt úgy, hogy a lyukak a vas felé kerüljen, a megömlött vas többé ki nem futhat. Mindezt azonban könnyebb volt gondolni, mint megtenni. Az edény maga 11 tonnát nyomott s öt tonna, tehát 100 mázsa, megömlött vasat tartalmazott. Ily edényt, mi alatt rendkívüli hőmérsék befolyása alatt áll, megfordítani, ezt előttem még senki sem vitte keresztül, s épen azon szabadalmat, mely ezen berendezést védi, tartom a legbecsesebbnek s úgyhiszem, hogy e berendezés megmarad mindaddig, míg eljárásomat követendik. Találmányom az első szabadalmam napja után csak öt vagy hat évvel későbbben kezdett jövedelmezni, s midőn oda jutottam, hogy pénzt szerezhsek vele, mindenekelőtt megvettem az előbb kiadott öt szabadalmat, s egyért, melyért 10,000 f. st. kaptam, 20,000 f. st. adtam. Tettem pedig ezt azért, hogy tiszta vásárom legyen. Most mindazok, a kik eljárásom szerint kívánnak aczélt gyártani, egy-egy tonna után 2, illetőleg 1 f. st. = 10 forintot kénytelenek nekem fizetni. Franciaországban különös sorsa volt találmányomnak. Vagy hét év előtt meglátogatott engem Schneider ur Crenzotból s én átengedtem neki eljárásomat a szokásos díjizetésnek ígérete mellett; rajzokat vitt tőlem, hogy gyárat ezek szerint berendezze.

Két év elmúlt, de ő mitsem tett. Ezután ismét hozzám jött s látván találmányom eredményeit, komolyan elhatározta a dolog kezdetlélvitelét, és pedig a legnagyobb mérvben. Új rajzokat készítettem számára s 13 lapot adtam át neki. Schneider ur későbbben hozzám küldte ügyvezetőjét és fiát, a kik minden részleteiben megsejlelték gyáramat. Az idő mult és Schneider ur még sem látott

a gyár építéséhez; csak 15 hónappal a legfőbb francia szabadalmam megszűnte előtt kezdett a munkához s a gyárat a legnagyobb mérvben emeltette. Szabadalmam határideje már néhány nap múlva következett, midőn a gyár elkészült, de Schneider ur ekkor sem kedett benne dolgozni; hanem megvárta míg szabadalmam utolsó napja is elmúlt. Természetes, hogy most már mitsem kelle engedélyemért fizetnie, a többi szabadalmaimra vonatkozó engedélyekért azonban 2 sh. 6 d. = 1 frt 52 kr. fizetést szabtam meg. Ezt most megtagadja tőlem, mert azt állítja, hogy készülékeim szerkezete valami új találmányt nem foglal magában s hogy ezeket gyáranak bármely mérnöke épen úgy készítette volna el, mint magam. Ezen urtól eddig mitsem kaptam, s Franciaországból egyáltalán egy fillért sem nyertem találmányom után. Valamennyi gyáros csak arra vár, hogy mily véget ér Schneider urral folytatott pöröm. Angolhonban jelenben 300,000 tonna Bessemer-acélt gyártanak s minden tonna után megkapom a fennírtott összeget. Egy angol társaság is kétségbe akarta vonni szabadalmait. A lehető legnagyobb erővel és minden gondolható módon támadták meg azokat; a társaság még azon hírt is terjesztette, hogy megtagadtam tőle az engedélyt. Azt nem tettem, hanem csak súlyos feltételek alatt adtam meg az engedélyt. Haszonatlan lévén ugyanis minden, úgy a nyilvánosság terén mint a törvényszéknél tett lépés, épségben tartatván meg szabadalmaim, hozzám jött a társaság képviselője s engedélyért köldött. Ezt meg nem tagadtam, de azt kívántam, hogy a társaság írásban kérjen tőlem bocsánatot illetlen magaviseleteért s tévesnek és nem igaznak nyilvánítsa mindazt, a mi a pörben és a mi rólam iratott. Ez megtörtént s én megadtam az engedélyt, mely azonban különös körülményeknél fogva nem használtatott. Találmányom most szabadalmazott Angolhonban, Franciaországban, Belgiumban, Ausztriában, Amerikában, és Svédhonban. Az alkalmazás jogát egész Németországra nézve, Kruppnak (Essenben) adtam el 5000 f. st. = 50,000 frt. árán. Ily olcsón azért adtam, mert szabadalmat Poroszországban nem nyertem. Krupp számára átszolgáltattam a szükséges rajzokat és leírásokat s ő annak idején folyamodott szabadalomért Berlinben. A szaba-

dalmi bizottmány azonban kijelentette, hogy a találmány nem új. Krupp reklamált s kívánta, nyilatkozzék a bizottmány, miért nem új a találmány; megígérték, de napok és hetek multak s a felelet még sem jött. Krupp mindinkább sürgette az ügyet s biztos ígéretet vőn, miképen határozottan bebizonyítja, hogy a találmány nem új.

E közben nyilvánosság elé bocsáttatott az angol szabadalmi leírás és a rajz, s midőn Krupp újlag tett kérdést Berlinben, már akkor közben volt a szabadalmi leírás, s erre támaszkodva, megtagadták tőle a szabadalmat. Addig késleltették a döntő választ, míg nem kezöbbe jött a hivatalos szabadalmi leírás.

Igy beszél maga Bessemer.

Barthel Péter.

Vaskötél-pálya Eislebenben.

Közl.: Püschel Ede m. k. bányatanácsos.
(Rajzzal a 7. táblán.)

Ez újabb neme a szállításhoz most mind több és több alkalmazásra talál, kivált oly körülmények között, melyek miatt vasutak, uti mozdonyok, (Strassenlocomotive) lánczajózás (Kettenschiffahrt) elhárítlan nehézségre akadnak. Még néhány év előtt csak 4—5 ily kötélpályáról tudtunk, most a Preussische Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen XX. kötetének 1. füzeté 33-ról szól, melyek részint üzemben, részint épülő félben vannak. M. é. szeptember hóban, a pénzügyminiszterium meghagyásából tett utazásunk alatt volt alkalmunk Eisleben mellett is ilyen kötélpályát látni, melyen az azelőtt szekeren vitt rézpalákat a Martins-aknáktól a Krug-kohóig szállítják.

Minthogy a nevezett szállító eszköz, bizonyos körülmények mellett, a bányászemnél is, — kivált nálunk, hol a szekér szállítás naponta költségesebb lesz, — előnyös alkalmazást nyerhet, így pl. a zuzany szállítására a zuzdákhoz, érc- és szén-hordásra a nagyolvasztókhoz, stb., adjuk ezen Hodgson által Brighton mellett legelőször felépített, és az eislebeni használatra Fielding és Platt ingenieursok által Gloucesterben készített pályá leírását.

Lényegében áll ezen pálya egy végtelen húzal-kötélpályából, mely több oszlopra állított

tartó-csigán (Tragrollen) átvezetve, a megtöltési ngymint a kiürítési állomáson két nagyobb vezető korongot átkarol, úgy, hogy a kötélt két egymás mellett, de ellenkező irányban járó vonalat képez.

Az egyike ezen korongoknak mozdony által hozatik forgásba, és így a kötélt egyik vonalát, és az erre bizonyos távolságban egymástól felfüggesztett, a palát tartalmazó edényeket az aknáktól a kohóig hordja, még a másik vonalon függő üres edények a kohótól az aknáig visszajárnak, és ott újra megtöltetnek. Az egész pálya hossza, egyik vezénykorongtól a másikig, épen 500 por. ruthét (1966 r. közel $\frac{1}{4}$ mértföld) tesz; a kötélvonalok nem vezetnek vízszintesen, hanem hegyen völgyen át, úgy hogy lejtésük több helyen = 1:9.

A 42 vashuzalból álló kötélt átmérője 15"-, a szállítási gyorsaság 2,27" másodpercenként; a készülék mozgására egy 10 lóerejű mozdony szolgál. — Az ottlétünk alatt használt 6 lóerejű gép gyöngének mutatkozott.

A kötélnél egyik vonalán rendszeren 45 üres, és a másikon épen annyi teli edény jár, melyeknek mindenike 120—130 font (50—65 k.) palát tartalmaz; a mindennapi szállítás 2000 mázsa = 100,000 k., mely mennyiség azonban 2400 mázsára is fog felemeltetni.

Az üres edény súlya 30 k.

Az egyes bakok vagy oszlopok, melyeken a tartó-csigák vannak, 40—110" távolságban állanak egymástól; magasságuk változik a föld domborodásaihoz mérve 2, 5—15"-ig. A beszerzési költségekre nézve a következő adatokat nyertük.

Belekerültek: a mozdony, 90 darab edény, 58 tartó csiga, az állványok, a vezénykorongok, transmissió-kerekek és a 3766,2"-hoszu kötélt, a felállításával együtt 6470 tal. 10 e. g. ba 26 darab bak vagy oszlop 1199 „ 22 „ az állomásokon lévő állványok 630 „ 29 „ gőzvezeték, földmentés és más 1111 „ 11 „

Összesen 9402 „ 12 „

Ezen pályának részleteit a 7-dik tábla 1—20 ábrái mutatják:

1. ábra. Egyike a magasabb oszlopoknak (csiga állvány), melyre fent (g.g.)-nél a 2 tartó-csiga c.c. van erősítve; (oldallátkép).

2) Ezen oszlopnak felső látképe.

3) A legalacsonyabb csiga-állvány.

4) 5) 6) a tartó-csigák homlok-, oldal- és felső látképe, nagyobb mértékben rajzolva.

7) 8) 9) a szállítási edény ép ily látképekben; kengyel szárral, nyereggel és szekérrel együtt.

10) a húzalkötél keresztmetszete, természetes nagyságban.

11) a hajtott fogas kerék és kötélt-korong függélyes metszetének fele.

12) a hajtó és hajtott kerék látképének egy része.

13) 14) a nyeregnek és szekér-csigának hossz- és keresztmetszete.

15) 16) a mozdony közli korongainak és a kohó melletti állványnak oldal és felső látképe.

17) 18) az azelőtt alkalmazott állványnak oldal és felső látképei.

19) 20) az akna mellett álló állványnak ugyanazon látképei.

A kötélt egyes darabokból áll, melyeknek összeköttetésében az angol munkások oly jártassággal bírnak, hogy a kötélt az összekötő helyen aligha valaha elszakadt, és a mellett a kötélt e helyen még nem is vastagabb.

A hol ezen szállítást életbe léptetni akarjuk, azon kell tehát leünnünk, hogy munkásaink ama kötőmódot elsajátítsák.

A végtelen kötélt az akna mellett lévő (k) vezény-korong (19. és 20. ábra) v. horonyába fektetik, és annak két vonala a tartó csigákon át vezetetik a kohóig.

A vezénykorong állványa keretet képez, melynek lábait lejtős, a földbe eresztett támaszok által erősítettnek meg; ezen állványnak közepén a nem egészen függélyes tengely áll.

Az épen említett tengely körül forgó korong előtt, és pedig ugyanazon állványon még a két első tartó-csiga (c₁) áll, melyeknek horonyai a kötélt jár és melyeket a kötélt, surlódása folytán, megforgat.

A korongot keríti, az állványhoz kötve, a patkóalakú sín-pálya (p₁), melynek félkör-alaku része mélyebben fekszik, mint két egyenes szára, úgy, hogy felső széle a korong síkjánál valamivel magasabban fekvő síkba esik.

Ezen patkóalakú pályán a visszajövő üres edények mennek, de a mikor a hajtó kötelet elhagyták, akkor újabb megtöltés végett a legmélyebb ponton megállanak.

Ép úgy mennek a sín-pálya másik szélén a megtöltött edények, hol a mozgókötél által megragadtatva, tovább szállítatnak.

A 7. 8. és 9. ábrák a vaslemezről készült hengeralakú edényeket láttatják.

Ezek fenekére, átmérőt képezve, egy forgó tengelyféle vasrúd van erősítve, mely a kengyeltartó végein lévő fülkésben forog; ez által az edény könnyen és gyorsan kiüríthető, azaz egyszerűen felfordítható. Az edényt legmagasabb állásában egy a felső szélén kiálló szeg tartja, melyre egy a kengyelszárt körül-fogó kis vas gyűrű tolható.

A kengyel egy görbitett vas rúdra van felakasztva, úgy hogy az edény, a tartó-csigák alatt elmehet.

Ezen görbitett rud felső, vízszintesen álló végére fel van tolvá és csavarral meg erősítve egy 24—25" hosszú, kemény fából készült kis nyereg (13. és 14. ábra), melynek alsó oldala be van vésve, szög-alaku horonyot képezvén; ama nyeregnek a rud görbitése felé néző oldalán van két kis horonnyal ellátott forogható vaskerek vagy csiga (i). Ezen csigákon szalad le, mint előbb említettük, a görbitett rudon függő edény, midőn a patkó-pályát elérte és így könnyen a munkás is addig taszithatja tova, míg az első tartó csigát eléri.

Azon pillanatban e kötélt surlódása folytán forgó csigának széle a nyereg szög horonyának belső oldalát ragadja meg és áttemeli a csigán, miután a nyereg a kötéltre ráesik, és ugyasólván a kötélen tovább nyargal, míg a másik, a bakállványon álló csigát eléri, melyen ismét, és épen úgy áttemetetik, míg végre a Krugkohó melletti állványhoz ér, hol az edényt kiürítik.

A gerendákból összeállított állványt az 1., 2. és 3. ábránk mutatja. Ezek fent a vízszintes gerendát (y y, 6. ábra) hordják, melyre a tartó-csigák csapágypai erősítvők. (Minden oszlop két oly csigát tart).

Hogy az állvány kivált tetemes magasságnál, a kötélt feszítése által állásából ki ne hozassék, ami eleinte történt is, ezen állványok 4 húzal-kötéllal erősítettnek.

A kellő surlódás előidézésé végett megfeszítik a kötelet a Krug féle állomásnál, és ez okból el is tér az ottani állványnak szerkezetét a leírttól.

Azon ponton, melyen a mozdony is áll, hasonló patkó-alaku sínpálya van, mint az aknák mellett (17. és 18. ábra), de a vezénykorong nem fekszik vízszintesen mint amaz, hanem függőlegesen álló korongból áll, melyet a kötél átkarol. (15. és 16. ábra.)

A gőzgép, mely a szíjtranszmissiót hajtja, a kazánhoz van kötve.

Az egyik szíjkorong tengelyén lévő, 20 foggal ellátott fogas kerék (12. ábra nagyobb mértékben rajzolva) hajtja a 120 fogu nagyobb transzmissziókeréket, mellyel az egyik vezénykorong (k_2) állandóan van összekötve és ugyanazon tengelyre felékelve (11. ábra). Ezen tengely körül még egy másik vezénykorong is foroghat szabadon, mialatt egy harmadiknak (3. 76." távolságban lévő vezénykorong k_3) csapágynál szánban csuszlik és így ezen korong megfeszítését teszik lehetővé.

Mintán a kötél egyik vonala a patkópályát és az utolsó tartó-csigát (c_4) (17. ábra) elhagyta, azt felülről (k_1) vezénykorongon fektetik át, innen alul vissza vezetik (k_2) koronghoz, melyet alulról átkarol, és tovább megyen előre a (k_3) melletti laza koronghoz, és végre ettől ismét alulról felfelé, a tartó csiga (c_4) második párjához.

Nedves időben a nyereg csuszni szokott; ennek folytán nem csak hogy az edények összenézőnek, hanem a kötél is nagyon kopik.

Ezen hátránynak az által vették elejét, hogy a nyereg horonyába egy kis, olajból és kollophoniumból álló keveréket kentek be.

Hogy a kötélben télen jég rakodik le, annak nincs ártalmas befolyása; a jég eltávolítására elég a kötelet egynéhányszor üresen hajtani a csigákon át, mielőtt az edények ráakasztatnák.

Figyelembe véve azt, hogy ezen pályánál egészen elesik a sínek fektetése és hogy az erre alkalmas tér után nem szükséges járni; hogy emelkedéseken még ha azoknak aránya 1:8 is, könnyen át lehet jutni; hogy folyók, patakok és hegynyilások sem akadályozzák, hogy nem szükséges a pályát egyenes irányban vezetni, végre hogy a kötél a szállításon kívül még más hajtó erő gyánánt is használható: félre nem ismerhető ezen új szállítási módnak előnye volta, bányászati és kohászati telepeken.

Müller mérnök, Sigl gépgyárában Bécsben, még nagyobb kiterjedést ad az ilyen berendezésnek az által, hogy a leírt pályát összeköttetésbe hozza más sínpályával, melyről vagy az egész szekereket, vagy ezekről a terhet leemelheti, hogy oly helyeken, melyeken a sínpálya folytatása lehetetlen vagy nehéz, a kötélpálya segítségével átszállítsa.

A Mushet-féle special-acél.

Ezen acél rövid idő alatt nagy hírnevet szerzett; nevezetesen sajátosságai vagy vizsgálatait tették kíváncsiakká. Az elemzésnél, eltekintve a szénttartalomtól és netalán csekély mennyiségű más alkotórészekről, következő eredményt adott:

8,3% volfrám
1,73% mangán.

A gyár, melyet Mushet alapított, jelen birtokosának, Osborne Samu kezére jutott, a ki Sheffieldben ily acélt nagy mennyiségben gyárt, de halálomra szerint több évre van megrendelésekkel ellátva, úgy hogy nehéz az ily acél megszerzése.

Volfrám-acélt más gyárak is készítenek: Oslund Robert a Giffordban Plymouth mellett; Wund és Comp. Buckauhan, Magdeburg mellett, e. u. t. A Sölling mellett fekvő Uslar acélgár is, mely ez előtt sokat foglalkozott Wolfram-acél előállításával s a gyártást egy időben elhagyta, azt most ismét felvette.

A specialacél lényeges tulajdonsága abban áll, hogy éppen ha nincs közönséges módon keményítve, igen kemény, s jó angol reszelő sem támadhatja meg; ha pedig közönséges módon keményítették, megpuhul, úgy hogy a reszelő most már jól fogja. Megjegyzendő még, hogy ily keményítésnél repedéseket kap. Izzó állapotban egészen helyesen kovácsolható, de ilyenkor kell meggyermie a kívánt alakot, mert ha egyszer meghűl, reszelővel nemsé lehet rajta változtatni s legfeljebb a fenék eszközölhet, de csak némi módosítást. Ezen acélból készült eszközök csodálatosan tartják meg élüket. Knövenagel mondja, hogy oly öntött lemez gyalmlása alkalmával, melynek kemény felületén a közönséges acél-szerszám egyszeri menet következtében eltompult, a special-acél, több menet következtében is alig észrevehetőleg tompult. A special-acél tehát tökéletesen bírja a jó minőségű üvegkemény acél keménységét s a mellett oly szívós, hogy mindennemű vágó szerszámok készítésére alkalmas.

Remélhető, hogy ezen szép ipartermék előállítása másoknak is sikertelendő s hogy a még most meglehetősen ritka wolfram-fém számára, több lelhet fedeznek majd fel. Wolfram-érc minden nemét, nyers, zúzott, pörkölt s tiszta fémállapotban kaphatók Bieren a m. urnál Hannoverben, Ferdinandstrasse 30. sz.

A Siemens-féle regeneratív-forrasz-pestek szerkezetéről.

Borbély Lajos mérnöktől

(Szövegrajzokkal és VI. számú rajztáblával.)

(Vége.)

ad. 2) Ha az egyes kapcsoló aknák válaszfalait felvezetjük egészen a bolthajtásig, úgy ezen aknák egy a kemence magasságától függő nyílásba (Schlitz) mennek át; ez azon eset, melynél a gáz és lég több kapcsoló nyíláson felvezetettve, közvetlen a kemencében elegyül. Szerkezete a „Bányászati Lapok” f. é. III. táblájában foglaltatik. (Martin kemence.) Ezen készülék szintén képes tömött és jó mennyiségű s olyan lángot szolgáltatni, melyet egyenlő s tartós hő mellett a leghosszabbra lehet nyújtani. Ajánlatos tehát magas és igen hosszú kemencéknek, melyekben hathatós hő előállítása szándékolatik.

Ezen szerkezetnek hátránya ugyanaz, mint az épen tárgyalté, habár kisebb mértékben is; t. i. a válaszfal, mely itt amannak oszlopát helyettesíti, szintén ki van téve a pusztító láng csapásainak s alkalmazásának esetére kitűnő anyagból rakandó, ha tartósságát hosszabb időre akarjuk biztosítani. A Martin-acélkemencéknek, melyeknél ezen készülék Florisdorfon alkalmazva van, a válaszfalat tisztán angol Dinastéglából rakják, mely mindamellett a kemence többi részeihez képest, a legtöbb tatarozást igényli.

Oly kemencéknek, melyeknél a láng függőleges irányban vezetendő, mint pl. pörkölt, mészégető vagy üvegömlasztó pesteknél, az elégségi készülék szerkesztésénél is ezen elvetől eltérőleg járnak el. Ezen kemencék szerkesztése azonban nem tartozván értekezletünk körébe, itt bővebben nem is tárgyaltnak.

A regeneratív-kemencék belső szerkezetét illetőleg csak kevés megjegyezni való van, minthogy a közönséges forrasz-pesteknél divó alak — némi módosításokkal — itt szintén el van fogadva.

Ezen módosítások, mint a regeneratív elvnek természetes következményei tekintendők, a mennyiben a közönséges forrasz-pestek egyes részei ezen gáztüzelés mellett önkénytelenül elesnek. Főfigyelmünket a bolthajtás vezetése veszi igénybe. Ha t. i. már maga a bevezető készülék nem olyan szerkezetű, hogy a lángnak

az alaglyra való leterelését eszközöli — pl. a 150. lapu ábrában bemutatott Hartmann-féle, úgy annak iránya, illetőleg leszorítása az alaglyra, a bolthajtás hajlítása által létesítendő. A regeneratív-kemencék szerkezete főleg abban tér el a közönséges forrasz-pestek szerkezetétől, hogy esetleg két egymással szemben álló lánglyukkal, t. i. a kemence két oldalán, bír. A bolthajtás nem vezethető tehát egyforma lejtőséggel egészen a füstlyukig, mint közönségesen, hanem, hogy a láng, akár az egyik akár a másik lánglyukból jó az, egyenlően kényszerítettessék az alaglyra hatni, csak a kemence közepéig menő lejtőséggel. — VI. táblánk 1. ábrája ezeket érthetőbbé teendő.

Közönséges forrasz-pesteknél a képződő salak levezetése rendszeren — nem mindig — a füstlyuk táján történik. Regeneratív-forrasz-pesteknél, mivel az elégségi készülék foglalja el a füstlyuk mellett lévő helyet, a salak levezetésére legalkalmasabb az alagly középtája, és pedig vagy a munka-oldal (Arbeitsseite) áttelében, vagy ha a kemence mindkét oldalán dolgoznak, azon oldalon, melyen reverszáló és szabályzó készülék nincsen.

Jó a salak-nyílást a kemence alaglyától számítva, lehető mélyen elhelyezni, különben a kemenczét sohasem lehet teljesen kiüríteni a salaktól, és akkor a vaskötegek benne csak úgy úsznak.

Felesleges mondanom, hogy a forrasztó kemence egész alagly a salak-nyílás felé lejtős.

Ha alagly-tábla alkalmazására vagyunk utalva, úgy czél szerű azt mélyre fektetni, hogy a borító téglaretegére még jó magas, azaz vagy 15—24" fővényréteget adhassunk; a fővény-alagly gyors megszilárdítása végett czél szerű, azt felületén egy kevés forrasz-salakal behinteni.

Ajánlatos továbbá, a tűzhidat (Fuerbrücke) hűtő csővel ellátni; hogy vajjon széllel vagy vízzel tápláltassék-e ez? az a körülményektől függ.

Sokhelyt a regeneratív-kemencék bolthajtását és oldalait aránytalanul vastagra készítik. — Nagy a hőség, — tehát vastag bolthajtást is kell adnunk — elmékednek az illetők. — De éppen azért, mert nagy a hő az ily kemencékben, czél szerű, lehető vékony falakat alkalmazni, különben a külső lég nem

hűtheti azokat elegendően és így természetesen gyorsan el is pusztulnak, megolvadnak.

Minden körülmények között célt érhetünk, ha a falakat és bolthajtást sem 12"nél vastagabbra, de 9"nél vékonyabbra sem vesszük.

A többi részletekre nézve ugyanazon szabályok állanak fenn, melyeket a közönséges forrasztó-kemenczék szerkesztésénél szoktunk szem előtt tartani, csak hogy a külső vasburkolat a regeneratív-kemenczénél még szükségesebb, mint amazoknál, — és ha némileg nagy költségek nélkül eszközölhető, az egész kemencze beburkolandó.

Az öntöttvas burkolat azonban nem alkalmas, mivel a változó hőség befolyása alatt gyorsan megreped s haszontalanná válik; öntöttvas egyedül ott alkalmazandó, a hol nélkülözhetlen, pl. a munkaajtónál és salak-kifolyásnál; a többi burkolat ócska katlan-lemezből készült legyen, mi nem csak olcsóbb az öntöttvasnál, hanem tartósabb is. — Pályasínek és vaskapcsok képezik a végleges megerősítést.

II. Változó készülék, bebocsátó szelep, csatornák és kúrtó.

Ha hasonlattal szabad élnünk, azt mondhatók, miszerint a Siemens-kemenczénél a változó-készülék ugyanazon feladatnak felel meg, melynek hajónál a kormány rúd: mindkettő az irányadást közvetíti.

A változó-szelep (Reversir-Klappe) segélyével a láng iránya majd az egyik, majd a másik regenerátor-csoportba terelhető. — III. és VI. táblánk ábrái elég világosan tántetik elő ezen szelepek szerkezetét s felszerelését.

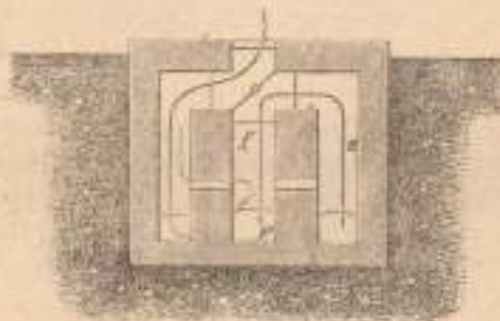
A változó-készülék a regenerátorokkal egybekapcsoló csatornának négyszög-felülete vagy egyenlő lehet, úgy a gáz-mint pedig a légvezetékben, vagy pedig ugyanazon arányban állhat, mint a kamrák köbtartalma. A florisdorfi kemenczénél a gáz-csatorna négyszög-felülete röviddel a kamrába történő beáramlása előtt $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$, a légcatornáié $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$.

Kezdetekben ezen csatornák a gáz-, illetőleg a lég-változó-készüléknek ide vonatkozó méreteivel bírnak. A füstcsatorna ugyanott $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ nyi mérettel bír, minden kemencze után.

Hartman itt is eltér szerkezetében a szokásos méretektől, egyenlő nagynak véve a gáz- és légvezető csatornák négyzet-felületét, azaz $4\frac{1}{2}$ -ra; a füstcsatorna négyzet-felületét pedig közönségesen $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -ra teszi. Ha ez utóbbi méreteket a kemencze alagútának négyzet-felületére viszonyítjuk, úgy a bevezető csatornák annak $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ és a füstcsatorna annak $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ részét teszik, közönséges nagyságú kemenczénél.

Fontosabb mint a felület megszabása (mely azonban inkább legyen tág mint szűk) a csatorna dispositiója és annak építési szabályai.

A legtöbb régebbi szerkezetű Siemens-kemenczénél található, hogy a füstcsatornában láng is vonul tova, dacára annak, hogy a kamrák a hőség elvonására elég tágasak és más különben is célszerűen szerkesztvők. Ezen körülménynek megfejtése céljából tekintsük az ide mellékelt ábrát.

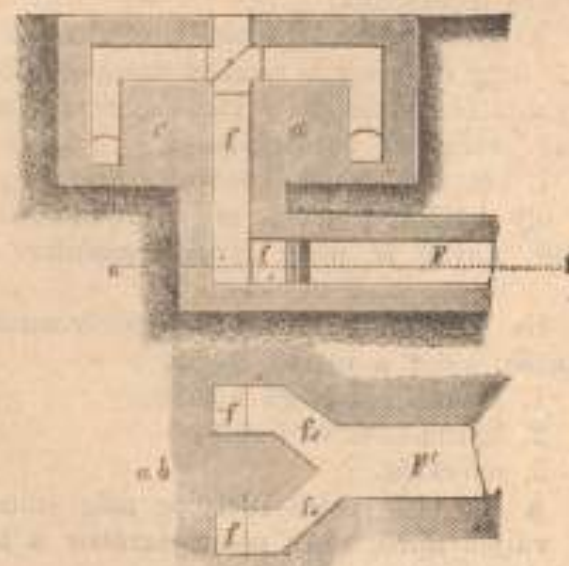


A változó-szelep ezen állásánál fogva gáznak vagy lúgnak a változó-készüléken át, a *b*-vel jelzett nyílásnak irányában kellene vonulnia; míg ellenben a kivonuló égés-termények a nyíl utját *F* felé követnék. — Képzeljünk *c* és *a* válaszfalakon repedéseket, úgy a kúrtó lég-huzamának erejénél fogva a gáz vagy lég nem veszi a nyíl irányát, hanem a pontozat szerint áttér a nyíláson s egyenesen, anélkül hogy a kamrát érintené *f* és *F* füstcsatornába illan.

Ha az említett eset a lég-változó-készülék-nél áll be, úgy a gáz-változó-készülék válaszfalának épsége esetére is meggyúlnak a kivonuló égés-termények, mert rendszeresen még felesleg éghető gázokat tartalmaznak; ha pedig ezen eset a gáz-változó-készülék-nél adja elő magát, úgy sok gáz vesz el és a kemencze abban hiányt fogva szenvedni.

De mindezeknek még más káros következményei is lehetnek. A füstcsatorna *F*, a közlekedő / csatorna által van a változó-készülékkel egybe kapcsolva. Ha tehát a füst meggyúlad, úgy hősege a változó-készüléknek csakhamar használhatatlanná teszi, megvetemedik, többé szorosan nem csukódik, minek következtében a gázok meggyúladnak s ugynevezett csatornatűz áll be.

A nagy forrasztó és acéltüzesítő-kemencze, továbbá a Martinacél ömlesztő-kemencze rajzaiból látható, miszerint ezen válaszfal 6", 9", 12", — már pedig hogy ez elégtelen, kitűnik a mellékelt ábrából. Ezen hiányoknak már az építés illetőleg tervezésnél kell elejét venni, mi az által történik, hogy a válaszfalak (*c—d*) nem csak megfelelő vastagra, 24" — 30" nyire vágatnak, hanem hogy a szél- és gázváltó készülék kapcsolata a kúrtóval villa-alaku csatorna alkalmazása által történjék; azaz oly módon hogy a változó-készüléken átillanó gáz-nemek egy ideig elkülönítve vezetettnek s csak amire már eshetőlegesen meggyúladásuk által a készülék épségének nem árthatnak, vezetettnek a közös csatornába. A célszerűbb dispositio a következő ábrából vehető ki.



Mindezzel azonban a csatornatűz teljesen el nem kerülhető, mert ha a változó-szelep kárrá nyílnal berakódik, az szintén kiűthet. Eljárásunk által az legalább korlátozva van, s így a készülék is minden esetre meg van kímélve.

A forrasztó-kemenczék üzemé hetenként be

létén szüntetve, időnként alkalom nyílik szelepeket rendbe hozni, illetőleg tisztítani.

A regeneratív kemenczénél — részben — igen fontos szerepe van a kúrtóknak; mind a mellett csak empirice határozzák meg eddiggelé annak magasságát és négyszög-méretét.

Könnyen belátható, miszerint a kúrtók meghatározásánál nem alkalmazhatók ezen esetben az egyenes tüzelésnél mérvadó szabályok.

Oly tényezők szerepelnek itt, melyeknek nehéz biztos alapot találni a számításnál. Hogy mennyire fontos azoban a kúrtó szerkezete az egész regeneratív-telep működésére s hogy ennek belső szerkezete folytán mennyire kérdéses lehet az egész üzem sikere, erről a gyakorlat egy esete győzőn meg.

Aflenz styriai város közelében két külön tulajdonos vasgyárában áll egy-egy regeneratív kemencze: mindkettő finom vas és sodrony gyártására szolgál. A különbség a két kemencze közt csak abban fekszik, hogy az egyik 45', a másik 100' magas, kőből épült kúrtóval van ellátva.

A két kemencze majdnem egy időben ugyan azon tüzelő anyag használata mellett hozatott üzembe.

A Hartman mérnök által épített és 45' magas kemencze kitűnő sikerrel működött és mai napig is akadálytalanul jár.

J. úr kemenczéje pedig, mely jöllehet H. úr szerkezetével bírt, megtagadta a szolgáltatást, sehogyszem hozathatott üzembe.

Az okot először is a gáz fejlesztők szerkezetében keresték. Észleltetett ugyanis, hogy a szénsav képződés a generatorban oly nagy, miszerint a gázok minőségét aránytalanul lejjebb szillítja. S ennél fogva a gázfejlesztők rácsaira a tüzelőanyag vastagabb rétegekben adatott. Így jobb minőségű gázokkal rendelkezvén, a kemencze néhány napig üzemben volt; de rövid idő múlva tapasztaltatott, hogy a generatorkamrák téglái a falazattal együtt megolvadtak.

Elég ahhoz, az ok kizárólag a rendkívül magas kúrtóban rejlett. A tetemes lég-huzam eleinte megakadályozta a szénoxid képződést a gázfejlesztőben; azután pedig oly gyorsan hajtotta a kemenczében elegyedett gázt és levegőt a kamrába, hogy a legnagyobb hőség

inkább ott jött létre, mint sem a kemenczében.

A regeneratív kemencze kürtője teljesen eleget tesz hivatásának, ha az elégett gáznek lassan történő továbbállítását eszközli. Légáramra azon értelemben, mint azt rendszeren szokták felfogni, itt nincsen szükség.

A lég betódulását a gázfejlesztő rácson át, a gázfejlesztőnek hűtő csőve eszközli; ellenben a lég és a gáz betódulást a kamrába, illetőleg a kemenczébe egyrészt a gáznak túlnyomása a vezető csatornában, másrészt a kamrák hősege közvetíti.

Minden felesleges, a természetnél nagyobb légáram csak káros hatású úgy a gázfejlesztőre, mint a kemencze üzemére.

Hartmann, ki az osztrák-magyar birodalom tulsó felében, Angol és Poroszországban számtalan regeneratív telepet épített s így ritka tapasztalatok birtokában van, lehet legilletékes tanácsadó e részben.

Közönséges nagyságú forrasztó kemenczék-nél legyen a kürtő 45' magas, négyszög belvilága pedig $3\frac{1}{2}$ — \square ; ilyen méretű kürtő mindenestre megfelelő feladatának.

A követendő építkezési szabályokra nézve megemlítem, hogy a kibélelés tűzálló téglával egészen felesleges; szintűgy mellőzhető a kürtőnek vaskapcsok általi biztosítása.

A füst-esatornát is csak közönséges veres téglából építhetjük.

A kürtőbe illanó gázok hőmérséke, ha a kemencze egyébiránt jól van szerkesztve, alig mulja felül a 100° -ot, a tűzálló bélelés és vas-erősítés tehát csak haszontalan költség volna.

Lemez-kürtők semmi esetre sem ajánlhatók. A lég által hűsítve gyakran megtagadják a szolgálatot, mi az által is mutatkozik, hogy a kemencze ajtójából túlságosan módton kitódni a láng, még ha rövid is a vezeték; ily esetben még a gázfejlesztő-rácsonál is látható nem ritkán a visszaható befolyás.

Szintén nem ajánlható az egyesített kürtő alkalmazása.

Legfeljebb csak két kemence birjon egy kürtővel, de még akkor is célszerű, válaszfal segítségével azt egészen elkülönített két részre osztani. Ellenben igen jó hatással van a kürtő-tolatlyú (Essenschieber) vagy még ennél is jobb a kürtő-kupak (Essentemper). — Be-

süntetés esetére az a kürtő belseje utóbbi által tökéletesen elzárható a körleg lehűtő behatása ellen; a kürtő így melegen tartva, a kemenczének napok után történő ismétli üzembe hozatalánál a huzamot rögtön helyre állítja.

III. Gázfejlesztők.

A regenerátorokon kívül, a gázfejlesztő szerkezete bir legnagyobb befolyással úgy a Siemens-kemenczéknek, mint pedig egyáltalában minden gázkemenczének üzemére.

A gázfejlesztőknek szerkezete azonban már annyira ismeretes, hogy ezennel — némi általános adatok beszövéstől eltekintve — csak azon sajátosságok felemlítésére szorítkozhatom, melyek a gázfejlesztőkre nézve, a Siemens rendszerrel történt kapcsolatuk folytán, erednek. Nem kevésbé ismert dolog a gázfejlesztők működésének elmélete. Az elméletre nézve bővebbet találni Schinz „Wärmemesskunst“-jában, a szerkezetet illetőleg Zerenner „Gázfeuerung“, Steinmanns „Compendium“ s. a. t. című munkákban. Megakadályozandó t. i. a tüzelő anyagnak tökéletes elégeése, midőn aránylag csekély területi rácson a szén vastag rétegben adjuk és tehát mindig szén-oxgyd-gáz képezésére törekszünk.

A gázképződés, hasonló körülmények között, függ egyrészt a rácson szerkezetétől és nagyságától, másrészt a rácson fekvő tüzelőanyag rétegének vastagságától.

E két tényezőnek kölcsönös aránya pedig ép oly különféle lehet, milyen különféle a tüzelő anyag is, mely rendelkezésünkre állhat.

Ha itt csak is az ellentéteket vesszük tekintetbe, lehet a tüzelő anyag:

1. kitűnő minőségű kőszén;
2. barna-szén és lignit;
3. nyers fa.

A két első esetet illetőleg még szóba jöhet, vajon apró, vagy pedig darabos a használandó tüzelő anyag.

Megfelelően ezen osztályzatnak lehet a gázfejlesztőt síkrácsal, lépcsős rácscsal, vagy pedig egészen rác nélkül berendezni.

1-hez. Darabos alakban használandó legjobb minőségű kőszénre síkrács alkalmazható.

Szerkezetére nézve pl. a floridsdorfi generatorok-é tekinthető minta gyanánt; raj-

za a „Bányászati lapok“ f. évi 1-ső számával volt bemutatva.

A rác összes felülete $10 \square$, a szabad rácse annak $\frac{1}{2}$ -a; a töltés-szög (Beschüttungswinkel) $2\frac{1}{2}$ tágas s ennél fogva a töltelék vastagsága $4-4\frac{1}{2}$ magas. A generator metszet-felülete pedig $40-42 \square$.

Hasonló, de apró szénnek alkalmazásánál lépcsős rác használható; a szénnek egyéb tulajdonaihoz képest (tapadó vagy sovány) a rác lejtése változik; általában 60 fokkal vehető.

2-hoz. Barna kőszénél majd nem kivétel nélkül találjuk a lépcsős rácot. Szerkezete csak is a tüzelő anyagnak darabossága, a rost lejtése és a töltő nyílás tágassága szerint változik. Darabos szénél a lejtés 45 fok, a töltő nyílás tágassága $24''$; apró szénél a lejtés, 50—55 fok a töltő nyílás $18-20 \square$; $18-20 \square$ generator-felület mellett körülbelül $8 \square$ rác felületet alkalmaznak, melynek fele vagy $\frac{1}{2}$ -a szabad, az az hézag.

A töltelék vastagsága, a mint jobb vagy rosszabb szénél rendelkezünk 3—2'-nyi.

Minél rosszabb és vízdúsabb a szén, annál csekélyebb legyen a töltelék vastagsága. A rác legalsó részeiben t. i. hol a szén közvetlen érintkezésben van a körleggel és tehát szén-sav-képződés mellett tökéletesen elég, a szén-sav csak a felsőbb tizes szénrétegekkel történő érintkezés folytán változik át szén-oxgyddá. A gázképződés szerint azon feltételhez van kötve, a felsőbb szénrétegekben elég hőmérsékű parázsra találni, hogy a szén-savnak reductioja végbe mehessen.

Ros szénél igen csekély magasságra terjedhet ezen parázs-állapotú szénréteg, s ha annak vastagsága emeltetik, úgy a nagy víztartalom elpárologása által annyi lappangó meleg lesz megkötve (latente Wärme), hogy azáltal a parázs-réteg egészen lepad és éghető gáz helyett éghetlen szén-sav ered.

A barna-szénből fejlődő gázok rendszeren több szén-savval bírnak, mint azok, melyek jobb minőségű kőszénből nyeretnek.

3-hoz. A nyersfa minden előleges aszalás nélkül is alkalmazható gázfejlesztésre, ha csak 5—6''-es darabokra törtetett.

Hanem ez esetben is tekintettel kell lenni ezen tüzelő anyagnak egyéb tulajdonságaira; különösen pedig arra, hogy a fa tö-

mótsége nem oly nagy, mint a fentemlítették és hogy soha sem feketik oly sűrűn a rácson, mint amazok. Ezen két ok arra utal, hogy a töltelék vastagsága rendkívül nagyra veendő, a lég bevezetése ellenben, lehető kicsinyre.

Mivel továbbá a fának csak kevés hamuja van, mely azonfelül össze sem tapad: a rác teljesen mellőzhető; a légbevezetés pedig czélszerűen a falba alkalmazott nyílások segítségével történhetik; a nyílásoknak a generator terjedelmével megfelelő arányban kell állaniok.

Ha pl. a generator átlagos metszet-felülete $18-20 \square$, a légbehatolásra alkalmazott szabad nyílások négyszög-felülete $2 \square$; a töltelék magassága pedig 4—5 láb.

Nagy fontosságu változást szenvedett a generatorok eredeti szerkezete a Siemens féle hűtő-csőnek alkalmazása által.

Ennek hatásáról már szólottunk. Kifejtettük, mely alapon közvetíti ezen cső a légáramot, s tesztékelkülözhetővé a magas kürtőket, vagy a nyomott légnek alkalmazását. De előnye még egy másik, ennél fontosabb körülményre is kiterjed. A hűtő-cső alkalmazása lehetővé teszi, hogy a legvízdúsabb tüzelő anyagot és minden előkészítés nélkül használhatjuk még ott is, a hol a legerélyesebb tüzelés van czélba véve, minthogy ezen, hűsítőleg működő cső által lehűtött gázok hősege, a szerkezet választása szerint, 35—40 fokra hozható le; a gázok tehát nem fognak több vizgőzt tartalmazhatni, mint a mennyi a vizgőz tensionnak ezen hőfoknál megfelel.

A Lundin-féle víz-sűrítő készülék alkalmazásánál magam is tapasztaltam, hogy a felhasznált és kifolyó mosó viz, valamint az elégszere kerülő gázok hősege, szintén nem alantibb 35—40 foknál, minek következtében a gázok vizgőztartalma sem lehet csekélyebb, mint Siemens készülékénél. Ezzel tehát ugyanazt célt érik el, s szint oly tökéletesen mint amazzal, dacára annak, hogy kevesebb beruházási és tatarozási költséget okoz.

A hűtő-cső a szén minősége szerint változik; 30' hosszúsággal azonban mindig czél érhetni.

Ugyan az áll az átmérőre nézve: Gázdúsabb szénél minden négyszögláb szabad rác felületre $0,8 \square$ láb hűtő-cső-felület alkalmazható (Floridsdorfi).

Barna kőszénél és lignitnél szint azon egységre 0,4—0,5 □ láb cső felület vehető (Köflach, Pottschach Komottan ect).

A hűtő-cső magassága pedig, az annak helyén kifejtett okoknál fogva, 10—12'-on alul ne legyen.

Kiki tudja, hogy vasgyárak építésénél a készülékek számát s nagyságát a szélba vett termelés adja meg. A termelés jelöli ki pl. hány henger sor veendő; ez utóbbi pedig, hány és milyen kemence építtessék s. a. t. Gázal való üzemnél sem lehet ez másképp; csak a számok változnak, az elérhető nagyobb termelés folytán. Legyen tehát szabad, mielőtt ezen értekezletemet bezárom, még e tekintetben is némi adatokkal szolgálni. Minden 100 mázsa napi (12 óra) termelésre 1 generator szükségeltetik. Ha kemenczénk p. 300 mázsa termelésre van számítva 3, ha 200 m. úgy 2 generatorra van egy kemenczének szüksége. De ezen számok sem állanak minden esetben; itt első sorban a szén minősége és a generator nagysága határoz. Ha továbbá csak egy gázkemenczét állítunk fel, nem lehet azt egy gázfejlesztővel ellátni, okvetlenül kettő szükséges hozzá, nehogy a rácsok tisztításánál a gázfejlődés megszakíttassék.

Igen előnyös, ha a gázfejlesztők egészen 1 talaj alá helyeztetnek el; de ott, hol ez ehetséges nem volna, a gázfejlesztő egy része a talajba, másik része pedig a külszínre — vagy végre az egész építmény a külszínre helyezhető.

A generatoroknak talajba való mélyezése által azon előny éretik el, hogy a rácsok a szél behatása ellen védve vannak, és hogy a szén adagolását könnyebben lehet eszközölni.

Ha a körülmények a külszínre való építésre szorítanak, úgy legalább afelől kell gondoskodni, hogy a gázfejlesztő, helyzete által védve legyen az uralkodó szélnek behatása ellen.

Azon esetre, ha több kemence számára egy egész sor gázfejlesztő építendő, úgy az egyes hűtő-csövek egy közös csatornába ágaznak. Ezen gyűjtő csatorna legyen lehető tágas, és legyen a gázhaladásnak iránya ellen lejtéssel ellátva, hogy a ledlepedő kátrány és víz külön medenczébe folyhasson.

Ilyenkor még azon kívül, a csövek beágazása előtt, egy egy kátrány gyűjtő alkalma-

zandó; egyes gázfejlesztőkénél, melyeknek nincsen hosszú gázvezető csatornájuk, ezen kátránygyűjtő-készülék, ha egyébiránt utban nem áll, a kemence előtt alkalmazható.

Bessemer-aczél-eszközök.

Nagyobb mértű földmunkálatok keresztülvitelénél nagy jelentőségű, oly szerszámok — csákányok, kapák, e. n. t. — birtoka, melyek olcsó áron megszereshetők, kiválóan jók s melyeknek javítása igen csekély költségeket igényel.

Ilyenek a Bessemer-aczélból készült szerszámok. Hohennanthoben (kohászati társulat, vasúti állomás Saldenhofen) foglalkoznak olyanok készítésével. Az árak a következők:

100 rándfont Bessemeraczél-csákány (egy-egy darab átlagosan 6,2 $\frac{1}{2}$) Saldenhofenben 18 frt 50 kr. osztr. bankóban.

100 rándfont Bessemeraczél-lapát (3,27 fontjával) ugyanott 19 frt osztr. b.

A gyártmány külső kiállítása valóban mintaszerű s az aczéleszközök minden előnyeit bírja.

A Bessemeraczél-csákányok s hasonló szerszámok előnye abban áll, hogy azok mindaddig, míg tökéletesen el nem kopnak, egyszerű begyűzés meg edzés („barnameleg állapotban”) által javíthatók s nem szükséges az aczéltisztítás. Az elkopottak forrasztás által javíthatók.

Nagyon szól ezen eszközök mellett azon körülmény, hogy a munkások, a kik a javítás költségeit saját erszényükből fedezik, kizárólag Bessemer-aczél szerszámokkal dolgoznak, ha ilyenekkel egyszer megismerkedtek.

Néhány szó a köbös szakma alkalmazásáról.

Nagy közegeket kezelő bányászatoknál, különösen pedig a vas-érc bányászatonál, a fejtő pásztákon leggyakrabban szokott alkalmaztatni az úgynevezett folyó- vagy zsinór-szakma. — A fejtő pászták méretei egyszer mindenkorra megállapíttatnak, a mennyiben a mellett sokkal könnyebb a lehetséges munkahatályt biztosan megítélni, mint azon esetben, ha a pásztahely méretei változnak, s azokkal az érczek fejtési módja is könnyebbé vagy nehezebbé fordul. Egyébiránt köztudomású dolog, hogy valamely bizonyos méretekhez kötött robbantásoknál, a robbanások hatálya nem mindig megfelelő és pedig azért, mivel a kőzet minősége a vájvég-nyílással nem áll kedvező arányban. Másrészt megemlítendő, hogy szilárd kőzetben a folyó méret-láb ára már magában vére is jelentékeny, p. o. kovakőben 4—7 forintig emelkedhetik. Ha tehát szilárd minőségű padok között, itt-ott lágyabb természetű s néhány méretláb vastagságra menő padok fordulnak elő: a vájárok, egy előre fel nem ismerhető körülmény által segítettve, sokszor oly keresztire vergődhetnek, mely munkájuk hatályával kevésbé egyez-

tethető össze. Ilyenkor a szakmározásnál azon dilemma áll be: vagy a pásztahelyet nagyítani, azaz folyó szakmánál a szakmabért még inkább emelni, mely esetben a munkások kifoghatnak az emberen, vagy a pásztahely méreteit lezárítani, s ez által a lövet hatályát csökkenteni, illetőleg a fejtés költségét növelni. Ilyen esetekben észszerű a köbös szakmát alkalmazni, azaz a kíváncsi úrtért szakmába venni. Ezen rendszer alkalmazása mellett lehetségessé válik a vájvég-nyílás nagyításával nagyobb lövet-hatályt előidézni, s magát a fent említett esetleg ellen legalább bizonyos mérvben fedezni, a mennyiben az egyes árát mindig alantabb kell venni, mint a folyó szakmánál.

Az elmondottak megvilágításánál szolgáljon következő gyakorlati példa: A Hüttenberg-altárna köböz belsőjének egy csapás iránya vágatán, kettős fedezet mellett, szilárd kovakőben a pásztahely felülete 168 □ méret lábát tett (14' m. 12' sz.) egy méret láb utáni szakma 6 frt 30 kr volt, havi vajat 13 láb, porfogyasztás 30 font, szabad kereset 65 frt 30 kr; a kivált ár 2-09 köböl, kiszállított ércz 836 mázsa, szakmánként és fejenként 16 mázsa, vagyis az ércznek előállításai költsége mázsánként 9,7 krt tett. A következő hóban, hasonló minőségű kőzetben, s ugyanazon munkások mellett, a pásztahely 216 □ méret lábára nagyított (a végvájhely 18 labra szélesítésével), s köbös szakma adatott 0-1 köbölért 3 frt 40 kr.

Az eredmény következő lett: kivált ár 2-25 köböl, porfogyasztás 23 font, szabad kereset 64 frt 90 kr, kiszállított ércz 900 m. szakmánként és fejenként 17-3 m., érczfejtési költség 8-5 kr.

Ha ezen két hó eredménye összehasonlítottatik, a köbös szakma alkalmazása, a folyó szakma ellenében, következő előnyöket mutat fel: az érczfejtési költség mázsánként kisebb 1-2 krral, a lövet nagyobb hatálya és kisebb porfogyasztás által feltételezve. Egyáltalában felemlíthető, hogy a hol csak pontos kísérleteket keresztül lehetett vinni, a köbös szakmánál a munkahatály szakmánként és fejenként 11% kal nagyobb volt, a pormegtakarítás pedig 20% ra ment, mely eredmények folytán a szakmározás régi rendszere a nevezett helyen fel is hagyatott. Olyan pásztákon, melyeket kezdettől fogva ácsolatban kell tartani, szállító távokon, továbbá oly vágatoknál, melyeknél bizonyos meghatározott méretek pontosan be kell tartani, ezen szakma-módszer nem ajánlható, mivel a munkások, saját előnyökre ugyan, de a tartósság rovására ép ilyen alkalmazkú nagyon is hajlandók az adott rendeleket be nem tartani.

(Pleschutanig nyomán Liszky Gusztáv.)

A magyar keleti aranykerület.

Közl. kivonatban, Kozák József verespataki m. k. bányamezőnek ebbeli értékeslete nyomán:

Liszky Gusztáv.

„A magyar keleti aranykerület” alatt az az előt egy nevezett erdélyi érc-hegységet vagy erdélyi kerületet kell érteni, mely a Maros és Aranyos folyók egye-

sülésétől délnyugatra a bihari hegyláncig és az attól képzett déli folytatásban a Maros síkságáig terjed.

Ezen aranykerület Hunyad, Alsó-Fehér és Zarándmegyében fekszik és a jelenleg nyomasztott bányaviszonyok között is jelentékenyebb aranytermelése következtében magyar Kaliforniának nevezhető.

A magyar keleti aranykerület egy háromszög által ábrázolható, melynek területe 27 □ mértföld, körülbelül 80,000 lakossal, kik kiválólag, vagy legalább nagyobb részt a bányaművelés által táplálkoznak.

Ezen háromszög 4 párhuzamos eruptív kőzetvonal által van áthatolva. — Az első eruptív kőzetvonal a legrövidebb és legkeskenyebb, kezdődik a háromszög csúcán Offenbánya mellett és terjed ezen szögben körülbelül $\frac{1}{4}$ mértföldre, mintán nem sokára a jegeces palák (krystallinische Schiefer) és Eocenkőzések (képletek — kárpáti homokkő) által kiszoríttatik.

Ezen eruptív kőzetvonal egészen aszkőzetekből (Trachyt) áll, és pedig valamint a szürke andesit-féle vagy andesit, egy normaltrachytból.

A normaltrachyt itt nagyobb mérvben mint zöldkőtrachyt képződött ki és mint olyan, ércvezető is.

A második vonal a Verespatak-vulkóji, mely tulajdonképen 2 egyenköztlen fekvő hegyvonalból képződik, melyek közül a keleti nagyobbára andesitet és normaltrachytot, a nyugati pedig dacitet vagy régibb kovare trachytot, és csak a délkeleti folytatásában Vulkó felé andesitet és zöldkő-trachytot tartalmaz. Hozzkiterjedése a 2-ik eruptív kőzetvonalnak körülbelül $\frac{1}{2}$ szelvése $\frac{1}{4}$ mértföld.

Ezen kőzeteken kívül a keleti vonalon a 2 oszlopszerűen kiképzett híres Detonátán, Verespatak közelében az andesitnek egy bazaltszerű kiképzése fordul elő.

A harmadik eruptív kőzetvonal a Zalathna-mihelenyi (utóbbi hegység a Körösbányáról, Abrudbányára vezető országúton fekszik), mely vonal hossza $3\frac{1}{2}$ mértföldet meghaladja, mivel Mihelenyén túl is éjszakkeletnek terjed és már $1\frac{1}{2}$ mértföldnyi széles és különösen Stanizsa mellett hatalmasan kifejtett.

A negyedik és egyszerűbb utolsó eruptív kőzetvonal kezdete a Maros jobb partja Szászvároson felül Bábolna mellett és egyes ágazataival a Maros-völgyig terjed, — mint az Aranybogyó, Aranyfalu és a Várhegy Déva mellett, Nagyg, Hondoll, Tresztia, Felső-Lunkoj és Rudán át a Körösvölgyben Brádon keresztül nyugatnak tovább.

A negyedik eruptív kőzetvonal hozzkiterjedése 6 — szélessége a esetrési hegységümbben Toplitz és Poreura között $1\frac{1}{2}$ mértföld.

Ezen eruptív kőzetvonalok 4 repedék csoportnak jelezhetők, melyeken át az ifjabb eruptív kőzetek keresztül hatoltak és az áthatolás utára délkeletnek lassanként alább süllyedtek.

Az ifjabb eruptív kőzetek által a régibb képletek, valamint ülepedési, egy eruptív keletkezésük is áthatolhattak, a kitűzés (eruptív) alkalmával felemelkedtek, de azután ismét alább süllyedtek.

A kitűzés utáni süllyedések következtében keletkeztek a másodképleti repedések, és pedig valamint

az ifjabb eruptív kőzetekben, úgy a régiebb és az illepkőzetekben, melyek későbbben érettséggel kitöltet-tek és a bányaművelet tárgyává váltak, mely rajtuk jelenleg is folytatottatik.

A mi ezen területnek régiebb kőzetképleteit il-leti, azok, mint már említve volt, valamint eruptív, úgy üledései keletkezésűek.

A régiebb kőzetek a következők:

a) illepkőzetek.

1) Kőzetek a kezdetleges (primitív) képlet-ből, vagy a jeges-pala képlete. — Kezdetük Offen-bánya és különböző félbeszakításokkal a Márosvölgy felé, Déva mellett tovább húzódnak.

2) Oolith-féle, vagy jura-képlettű kőzetek. — Az Aranyos jobb partján mint nagyszzerű mésztelepek lépnek fel. — Dél felé mindig alább és alább sü-lyednek a mélységbe és Varmaga falu mellett Nagyg közeliében már csak mint egyes kődarabok és patak-kövecek találhatók.

A jurameszek érintkezése az ifjabb eruptív kő-zetekkel nagy befolyással látszik lenni az utóbbiak érévzetésére és érévlepedésére.

Az aranyterületeken kívül a jurameszek az Aranyosvölgy felé még tova terjednek és pedig az Aranyos jobb partján egész Torockóig, átkelnek Vi-dály falu alatt a balpartra és Torda mellett tovább terjednek Kolozsvár felé északi irányban. — Látha-tók Tar mellett a Torda és Kolozsvár közötti ország-úton egyes szirtekben.

A híres tordai hasadék is ezen juramészben van és nem egyéb, mint annak áttörése nyugatról.

3) Az eocen képlettű kőzetek a kárpáti homók-kó által vannak képviselve, ezek Offenbányáról Ve-respaták, Zalatna, Almás és Nagyg felé húzódnak, honnan a Marostárság felé újabb illepkőzetekkel bor-ritvák. (Folytatjuk.)

Hirdetési rovat.

Pályázat.

A nagyméltóságú pénzügyminiszternek 1. év 43.204 számú intézménye értelmében beöltendő a selmeczi magy. kir. bányász- és erdősz-akademián a polgári, viz., út-, vas- és híd-építésznek rendkívül tanári állomása, melylyel a VIII. rangosztály, 1200 frt fizetés, 180 frt szállásdíj és 20 fl tűzifa évi járandóság van egybekapcsolva.

A pályázóktól megkívánatik, hogy folyamodványaikban, melyek folyó évi november 20-ig nyújthatók be az academiái igazgatósághoz, életkorukat, jelen állásukat, jelesen végső szakmódványukat, továbbá a fentemlített tantárgyakban szer-zett elméleti és gyakorlati ismereteket okmányok által ki-mutassák.

Megjegyzendő végre, hogy azon esetben, ha a kérdéses állomásra magasabb igények mellett valamely jelesebb és ki-válóbb állásban levő építész szándékának pályázni, ezen ígé-nyek és feltételek a folyamodványban szabatosan előszo-randók.

Selmeczen, 1872. évi október hó 21-én.

Magy. kir. bányász- és erdősz-akademiái igazgatóság.

Pályázat.

A selmeczi magy. kir. bányász- és erdősz-akademián beöltendő francia és német nyelv-mester állomása, a melylyel 300 frt évi járulék illeti van egybekapcsolva.

A pályázók köllően felszerelt folyamodványukat, melyek-ben életkorukat, jelen állásukat, a francia, német és magyar nyelvbeni jártasságukat okmányok által kell kimutatniuk — folyó év november 30-ig nyújthatók be az academiái igazgatóságnál.

Selmeczen, 1872. évi október hó 21-én.

Magy. kir. bányász- és erdősz-akademiái igazgatóság.

Különfélék.

Bécsi kiállítás. Mely erőlyesen folytatják a munkála-tokat, arról tannakodnak az építés helyére szállított anyagok.

	Jul. 23-tól aug. 11-ig	aug. 19-től aug. 25-ig	Aug. 26-tól sept. 8-ig
Vas szállított	5968	3062	5697
tégla	146.766	50.089	125.596
mész	5772	1536	6362
homok	14.195	10.525	6975
különfélék	3778	2729	2620
egészen	176.479	67941	146.349
Azonfelül kavics	7498	1947	4246

Az alsó szászai helytartóság Lehmann Adolfnak, [az „Allgemeiner Wohnungsanzeiger, és Handel- und Gewerbe-adres-buch von Wien“ kiadója] megengedte, hogy egy világkiállítású szállás és ezim-bureau-t felállíthasson és vezethessen: szállások kioszkizása és utasítások kioszkizása céljából, 1873-ik év vég-ig. Ez az egyedüli szállás-bureau, melylyel a világkiállítás egyetemes igazgatósága közvetlen érintkezésben áll. Mindezek a kik a kiállítást meglátogatni szándékosnak, forduljanak az említett bureau vezetőjéhez, a ki azon lesz, hogy számukra, kívánságuknak megfelelő szállást fentartsa.

A francia bizottmány elhatározta, nekik a francia gyárosoknak a bécsi kiállításra küldendő tárgyat Olaszorszá-gon és nem Németországon át lesznek szállítandók.

A kiállítás tanügyi osztályában kísérletet akarnak tenni, mely abból állna, hogy a női munkák egy, magában álló oszthangzó képen lennének kiállítandók. Tekintetbe vannak véve a női munkák következő nemei:

a) A nők számára felállított tanintézetek; nyilvánosak és magánintézetek.

b) Női munkák, mint akár nemzeti akár helybeli s nem a világpiacra szánt terményei a házi-iparnak.

c) A női munkák, kiváló iparterményei a fehér és színes hímzés, virágkésítés vagy bármely más iparág terén, legyenek azok szakértő vagy dilettans nők által készítve.

d) Női munkák, a ruha, festészet és szobrászat terén.

e) Irodalmi termények.

f) Kiállításnak következő szövege van: kísérítő képet adni mindenképp az osztrák monarchia határain belül nyilván-uló női tevékenységről; teljes világot deríteni a női munkák jelentőségére a növelés, nemzetgazdaságot, művészet és iroda-lom terén s mindezekből adatokat meríteni a női növelés töké-lyesbítését illető reformokra nézve.

Az említett tisztán neveléstani és szociális köze a jelen-nek, női emancipációt illető nebulosus eszmével.

Az 1867-iki párisi világkiállításnak összes bevételai és kiadásai:

A köztársaság elnökének a „Journal officiel“-ben közö-ölt határozata folytán, „az 1867-iki párisi világkiállításnak előszá-ri bizottmánya“ mintán számadását megte-ve, saját ki-va-natára feloldottának tekintendő. Az ezen határozathoz mellékel- s a kereskedelmi miniszterrel eredő jelentésből következő ada-tokat közölük: a kiállítási vállalatnak Páris városa részéről 12 millió franknyi segély engedélyeztetett. A enászari bizott-mány védezményei alatti nyilvános aláírás folytán mindjárt ke-desten egy társaság alakult 10.347.000 franknyi tőkével, mely kinyilvánítja, miképpen a notán bekövetkezendő kiállítás dol-ét fedezendő. Az összes bevétel, beleértve a fennemlített se-

gélyt, 26.254.085 frankot 75 C. tett, az összes kiadások pedig beleszámlálva az elő nem látható utólagos kiadásokat fede-zendő 47.283 franknyi tartaléktőkét, 23.440.805 frk. 75 C. tet-tek; e szerint a számadás 2.766.000 frknyi többlettel téte- tett meg. A társaság tőkéje tehát nem vétetett igénybe; az aláírók pedig az állított összegnek csak két százalékát fizették be, mely összeg, mihelyt a kiállítás számadása befejeztetett, kamatokkal együtt visszatartott. A többlet két százalékot nyújtott, az egyik 2.400.000 frkot, a másik 366.000 frkot tett. Ezen összegekből egyenlően részesítettek a város, az állam és a biztosító társaság.

Petroleum-kiutérés Galliziában. A szir- és olaj-aj-ságnak írják Galliziából, hogy ott a petroleum-kiutérés mindig nagyobb mérvben történik. Kászterü és kiterjedt áramnak eddig azakimert, tőke és alkalmas közlekedés hiánya állott útjában. Egy fúrtukat sem vitték eddig 800 mélységre, holott Ameri-kiában e mélységben csak kezdetű veszi az olajnyerés, s hogy az utóbbi földrészen jó eredményt dolgozhassanak, 1500 lábnyi mélységbe kell hatolniuk. Amerikai szakemberek nyi-latkozata szerint Gallizia megmérhetetlen olajtelepekkel bír s hivatala lehet arra, hogy ezen természet nézve Amerikának nehezen legyőzhető versenytársává váljék.

Australiai kántus (Coorongit). Australiából 'egújabb időben egy állomány jött kereskedésbe Coorongit név alatt, mely a közönséges kántus minden tulajdonságával bír. Nevét Coorongitól nyerte s hol egy jelentékeny földművelés sző-én jön elő, és pedig mérsékelt vastagságra rétegekben, homokon fekvő. Deyr tanulmányozván az australian tudósoknak ezen állományra vonatkozó nyilatkozatát, azt völi, hogy szerves ere-destet s szőben forgó állománynak azért nem lehet tulajdonítani, mert nincs meg benne, Bernay elemzése szerint, a szőny- köny és élely, a szőnyhidratoknak megfelelő viszonyban. Az összetétel inkább a szőnyköng mellett sző s így a coorongit a petroleumhoz hasonló, melylyel talán genetiuss összefüggés-ben áll, ásványi állománynak volna tekintendő. Hogyan üle-podott le ezen sajátosság alakban, azt későbbi vizsgálatok deríthetik fel.

Nem törekény, igen tartós olvasztó tegelyek, azöl és nemis fémek megolvasztására, következő keverékből ké-szítethetők:

Zsolt és kizsolt kizsoltoserepek (vagy chamotte)	10 rész
graphit	10 "
asbest vagy 3-mre aprítva	15 "
kovarez nem nagyon porrázva	3 "
tűzálló agyag	22 "

Az asbest, mint rostos test, meg nem enged, hogy a tegely kevésbé tömötté váljék, vagy hogy megpattanjon, s így minden vezetéség kikerülhet.

A só-egyedárság Lengyelhonban ezen év végé- megkezdik; 1873-ik év jan. 1-jétől a só Lengyelhonba Oro-szországból, Auszriából és Poroszországból szabadon lehet szál-lítani és ott eladni.

Az egész világ nyersvas-termelése 1871-ben.

Nagybritannia	6.500.000 tonna
Egyesült államok	1.912.000 "
Franciaország	1.350.000 "
Német vámeget	1.250.000 "
Belgium	896.000 "
Austria	450.000 "
Svéd- és Norvégia	280.000 "
Oroszország	330.000 "
Olaszország	75.000 "
Spanyolország	72.000 "
Más tartományok	200.000 "

Összesen 18.315.000 tonna
vagy 26.630.000 mássa

E számok megközelítő becslésen alapszanak; a tonna 2000 fra van véve. Az adatokból kiténik, hogy anglia 1871-b-n az egész világ vastermeléséhez majdnem a felével járult.

Rugany-manometer (Feder-Manometer). A felső-szászi mérnökegyeletben Tometzek arra figyelmeztet, hogy aség, melyet sok massometernek fűgötengelylyel ellátott rugany-le-mezze a sokkal képez, sok esetben igen hegyes, minek követ-keztében a manometer vesztí hatékonyságát, mihelyt a csoda-ba kevés kazánkó rakódik.

Hajz-tus, mely folyékony marad. Wagner, vízőp-tészeti felügyelő Bantzenben, következő kísérletet tett. Egy darabka régi, csekélyebb minősége miatt fel nem használt tus, köles-nagyságu szemekké törvén, azt forró vízben feloldotta s az oldathoz, midőn tökéletesen sötétfeke volt, vagy tíz té-romerés glycerint öntött, mely a fekete folyadékkal, rövid rá-zás után, bensőleg egyesült.

E folyékony tus egy befűgészolt palackban nagyon jól tartódik; a próba-adag már hat hét óta van palackban s még mindig egészen folyékony. Hűdegben fekete kocsnyas álló-mány képződik ugyan, de mely a kéznek melege által is szon-ul feloldatik. A tuseszerzésbe öntött folyadék (előbb jól meg kell a palackot rázni) tetzés szerint gyéríthető; a többit könnyen folyik s a vonás nem keveredik össze, ha győngön festenek felette. A feloldott arabs gummi is hasonlóképen fo-lyékonyan megtartható, ha vagy félannyi glycerin öntetik hozzá.

Arsenfestékek. J. R. Oster újolag átvagyóggyókat ta-lált ugynevezett töltött győgyókat, melyeknek belsője schwein-furti zold-dol és gummioldattal volt borítva. Ezen íly zold festékek festvők némely chokolád-por szőlenek.

Gáz. A szőnyraknak és napszőnyraknak emelkedése jama-zok 4 sh.—7 sh. egy tonna után, emezek 35 egész 50%]. An-golhonban maga után vonja a gáz árának emelkedését. Egyik város a másik után emeli ezen árakat, s bizonyosan várható, hogy a gáz-journalban előszo-rt városok példáját más városok is kénytelenek lesznek követni. Hogy nálunk sem fagnak késs, s korral haladni, természet!

Megmérgezés vanília-jéggel, ismét észleltetett. Heves gyomor- és vérhasnak jelei mutatkoztak, melyek némelyek-nél cholera-jelleget vettek ugyan fel, de további ross követ-kezmények nélkül tūntek ismét el. Hogy mi volt a mérgezőleg ható anyag, nincs köllőleg kiderítve. Schraff azon véle-ményben van, hogy a vanília-bűvek mérgező hatást nyernek az által, hogy hajlékonyságuknak megtartás kedvoert Mexikóban és Délamerikában Acajou-olajjal kenetnek meg, melyhez nem ritkán egy a kantharidák módja szerint ható és anyagot ke-vernek. Gyümölcsjég használatá folytán mérgezés még nem jötték elő.

Schmiedeberg városában (Silezia) petroleumfűrészt fe-deztek fel.

Auszriában (Magyarországot kivéve) jelenben 8765 gőz-kazán van, és pedig

Alsó-Auszriában	1900
Felső-Auszriában	81
Salzburgban	22
Steyreronban	162
Karintiában	126
Kraiban	63
Triestben	185
Tirolban	178
Csehországban	3978
Morvában	1327
Sileziában	690
Galliziában	372
Bukovinában	15

A faanyagból készült papíros a fénynak és a hőnek behatása alatt gyorsan megsárgul s nem használható oly köny-vekre és irományokra, melyek több éven át épségben tar-tandók.

Tüzmentő máz fára. E ponton a technikusok már a legújabb idők óta fordították figyelmüket. Mint oly eszköz, mely a fát megvédi az égés ellen, legújabbán a chlorbortany volt ajánva és a vizűveg. Mindkettő csakugyan alkalmas a fémmezett ezíra, de egyik sem kifogástalan.

A chlorbortanyval itatott fából ugyanis, ha az magasabb, az az oly bűmörsek behatása alatt áll, mely mellett a nem itatott fa lángha borulna. A chlorbortany ellátan a az emberre nézve szenvedhetlen gőz lép el a közelébe légkört. Oly fabázakban tehát, melyeknek épületfaja chlorbortanyval itatott, ha az épületen belül valamely módon tűz támadna, lehetetlen volna a benn vagy a közelben lévő tárgyakat megmenteni. A chlorbortany tehát csak egészen különleges esetekben ajánlható.

Ha a meggyulladás ellen biztosítandó fától vagy vasútfélek oly helyiségekben vannak, melyek a nedvesség behatása ellen biztosítottak, akkor a vizűveg feltétlenül ajánlható, de ha az ily féművek az időjárás behatása alatt állnak, akkor a vizűveg ébrenedik a talán éppen akkor, midőn szükség volna neki, már nincs meg.

Íly körülmények között nem árthat két régebbi eljárásra figyelmestenni.

Az első abban áll, hogy a faemlék 3 rész tűsónak és egy rész vasvitriolnak töltött forró oldatával kétszer megkenetve, kiszáradtatnak. Ez után ligott vasvitriolba fehér csap-agyagot kell keverni addig, míg jól felkenhető. Vízfestéknek sűrűsége nyeri: ezen állományval bevonandók a faemléket minden előkészített féművek. Ha a fa likasosabb, az utóból tövelet kétszer vagy háromszor is végbevéendő. Tízad és vasvitriol, melyben hatolnak a fa belsőjébe, a fa alkatrészeivel oldhatlan vegyeket képeznek, melyek erősen tapadnak a faresztekhez, s el nem moshatók úgy, mint a vizűveg. A záros agyaggal való bevonás akadályozza a nedvesség beszívását, mely különösen akkor tehet kárt, ha megfagy. Magától értetődik, hogy az utolsó bevonást olykor olykor ismételni kell.

A másik eljárás szerint a fát forró enyv-vízrel kell ismételve megdundosítani, addig, míg a fa képes azt magába szívni. Midőn már a felületen enyv-réteg marad, azt még erősebben fűt enyvvel kell bevonni, s ez alatt port közlő hinteni, mely por 1 rész kének, 1 rész sárgaföld (oker) vagy agyag és 6 rész vasvitriolnak gondosan egybeállított keverékéből áll.

Ezen alkatrészek jól porrá őröndők és jól összekaverendők.

Mindkét eljárás jó eredményt ad, mert az így előkészített fa erős lángban sem gyulad meg.

A szabaddalmi oltalom befolyása az újabb találmányok, különösen a Danks-féle forgópest meghonosítására.

Danks, a forgópest feltalálója, angol vasúti-birtokosokkal szerződésre lépett, mely szerint szabaddalmának alapján 200 pestet építenek, s neki ezért 500,000 forintot fizetnek. Ha ezekkel kétszer lesznek, ismét 200 pestet építenek, ugyanazon összeg lefizetésének feltétele mellett. Az által, hogy Angolhon oly gyorsan honosítja meg Danks találmányát, őrást haladást tesz a vasúti terén s ismét nagyon elhagyja a többi nemzeteket. A jó találmányának ily gyors meghonosítása csak a szabaddalmi oltalomnak köszönhető; e nélkül Danks találmánya Angolhonban is csak egyes esetekben lett volna alkalmazható, és általában érvényre, bizonyosan csak hosszabb idő múlva emelkedhetett volna.

Ezen eset valóban megérdemli, hogy közelébe vegyük azt számításhoz, Danks találmánya, midőn az Angolok híral vették jelentőségét, Amerikában már szabaddalmazva s előnyvel alkalmazva volt. Olvasóink ismerik a találmány történetét. Az angol kiáltvány mindenütt a legnagyobb előzékenységgel fogadtatott; mindent a mit kívántak, láthattak, sőt magok is saját nyereségükhöz tehetek kísérleteket az amerikai vasúti-vezetvényeken. Ha Angolhonban nincs jó szabaddalmi törvény, Danks gondoskodott volna róla, hogy pestjét az Angolok ne lássák. Csak nagy körönten juthatott volna a felfedezés egyesek birtokába, s ezek ismét, saját érdeküket óvandók, eltitkolták volna azt mások előtt. Midőn Angolhonban az első Danks-féle pest készen volt, e helyen valamennyi angol vasúti-birtokos összejött a Danks egy csapára szerződött valamennyivel; ennek következtében hat hónap alatt 200 pest épült s köztárs helyen részeseinek a találmány előnyében, az az több és olcsóbb vasat termelnek, mint eddig. Ezen eljárást lehetőségessé tette egyedül a találmány szabaddalmazása, s midőn a találmányból folyó hasznot leginkább a vasforgyazók közösség élvezi, ez esetben is a szabaddalmi oltalom közhasznának bizonyult, és pedig megképző módon.

Danksnak Poroszországban nincs szabaddalma, s ugy látszik sejteti kezdik ennek káros befolyását, mert a tárgyakat következőleg nyilatkoznak:

Meghonosodik-e Poroszországban a Danks-féle találmány oly gyorsan mint Angolhonban? nagyon kell e felett kételkedni, hátha az angol kísérletből német vasúti-birtokosok is voltak jelen. Danks nem bír szabaddalommal Poroszországban, nincs tehát oka, találmányának meghonosítását Poroszországban sürgetni, legfeljebb ha néhányan önként fellelnek a kívánt illeket. Feltehető, hogy a porosz vasúti-birtokosok is egyáltalán azon lesznek, hogy Danks pestjének birtokába juthassanak, s az, a mit Angolhonban hat hónap alatt elérték, Poroszországban talán hat év alatt el fog érni; igazadhatlan azonban, hogy az Angolok anélkül ismer előrehaladnak. Magukra vonják azonban felül a porosz vasúti-birtokosok a lopás odiumát, bíróolván másnak találmányát a feltaláló engedelmére nélkül. A eselket meg van helyezve, hátha nem lehet hozzá férni a büntető törvénykönyvről. A Danks-féle pestnek meghonosítása érdekében áll a vasforgyazók közösségnek éppen úgy, mint a termelői körökben, s rendkívül előmozdítatnak jó szabaddalmi törvény által. Olyan kétséget tehát hatni, hogy a német honatyák egy ily törvényről mikébb gondoskodjanak.

Angolország közszem. és vaskivitelé az 1872. év első 9 hónapjában:

Ásványtűzető:

1871. jan.—sept. 10,097,523 ton. — 7,908,761 L. értékben

1872. 10bb: 9,358,730 — 4,489,962

1872. 10bb: 738,793 L. 10bb 2,718,905

E mennyiségből ment:

1,657,441 tonna Franciaországba

1,652,420 — Németországba

722,330 — Olaszországba

720,200 — Oroszországba

594,393 — Dánországra

484,007 — Spanyolországba és kanári szigetekre

408,329 — Brit-Indiába

408,329 — Svédországra

858,675 — Hollandiába

200,371 — Braziliába

2,998,868 — különféle más helyekre.

A külföldre szállított közszemnek átlagos értéke volt: 21 shilling tononként.

Vaskivitel:

1871. jan.—sept. 2,602,883 tonna — 28,510,681 L. értékben

1872. 10bb: 2,387,316 — 19,397,886

1872. 10bb: 225,967 L. 10bb: 7,252,785 L. értékben

A kivitt vasnak több mint fele Amerikába ment, éppen így ón és acél: — vasúti Amerikába szállított: 378,053 tonna — 3,737,493 L. értékben.

A kopenházi iparkivitelén 3700 kiállító vett részt. Augustus 30-án történt az 1104 díjnak kiosztása, állván 256 ezüst, 229 bronz éremből és 519 dícséretes megemlékezésből. Díjaztatott 643 dán, 278 svéd, 180 norvég és 3 külföldi.

Sajtóhiba. A 148. lapon levő 13. és 15. ábra nyomtatás alatt ismét felfordítatott.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári személynzet és más szaktársak közreműködésével.

Megjelen minden hóap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 fr.

Fél " 3 " 8 kr.

Hirdetési kis sora " " " 8 kr.

Az előfizetési pénz és minden közlemények a szerkesztőhöz küldendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként . . . 25 fr.

Kivonatokért 15 " .

Fordításokért 10 " .

mely tetzés szerint nyomtatás után, vagy félevenként fizetendő.

Tartalom: A magyar keleti aranykerület. Liszky Gusztávtól. — Brückner-féle pörkölpöst. — Masterséges kövek. — Réz-olvasztás Chiliben. — Különféle.

A magyar keleti aranykerület.

Küldi kivonathan, Hozák József verespataki m. k. bányamérnök ebbeli értekezlete nyomán:

Liszky Gusztáv.

(Folytatás).

b) eruptív kőzetek.

1) Angitporfyr képletű kőzetek, és pedig angitporfyr, porfyrít és mandulakő.

A mi az ifjabb, a 4 eruptív kőzetvonalakat kísérő képleteket illeti, azokhoz csak a harmad képletű ülep-kőzetek tartoznak, minthogy az ifjabb eruptív kőzetek a 4 e uptív kőzetvonalba f. gyalvák.

Az ifjabb harmad képletű ülep-kőzetek sok környékben valóban legbensőbb viszonyban állanak az eruptív kőzetvonalakkal, és pedig valamint földtani alkotásukra és ásványi természetükre, úgy érevezetésekre nézve is.

Ezen harmad képletű ülep-kőzetek nagyszámú veresess színű agyagokból, többé kevésbé finom szemű bom. kőzetekből és keskeny telepű görgyület (Conglomerát) kőzetekből állanak, és különösen fontos az, hogy az eruptív kőzetekről részleteket zárnak magukban.

Az ifjabb eruptív kőzetek általában trachytekből állanak és pedig szilrke, andesit-féle trachyte vagy andesitek — azután normaltrachytekből, különös képződésével a zöldkőtrachytnak, továbbá dácitok vagy régebbi kovaretrachytekből, azután rhyolitok vagy ifjabb kovaretrachytekből, és basaltiszertű nemekből az andesitnek.

A legnagyobb terjedelemmel bírnak az andesitek, zöldkőtrachyte és dácitok; az első 2 mind a négy e uptív kőzetvonalban fordul elő, az utóbbiak azonban a 2, 3, és 4-ben, s csak az elsőben nem találhatók fel.

A világhírű verespataki bányamű, valamint a nagyvár, dácitban vannak melyek egyszersmind a legjelentékenyebb bányaművek az egész aranykerületben.

Basalt, vagy inkább basaltféle andesit eddig csak a 2 Detonán, Verespatak mellett, ismeretes.

Könnyebb átnézetet a hegységek képződéséről és azok földtani koráról a következő táblázat nyújthat:

Eruptív-kőzetek képződése.

I. Régebbiek.

1. Angit-porfyr, porfyrít és mandulakővel.

II. Ifjabbak.

1. Andesit és
2. normaltrachyt zöldkő-trachyttel,
3. dácit,
4. rhyolith.
5. basalt.

Ülep-kőzetek képződése.

I. Régebbiek.

1. Jegeses pala,
2. cocon képződés, }
kárpatú homokkővel, }
3. jura meszek,
4. kréta homokkővek, }
Gosau és }
neocomiakkal.

II. Ifjabbak.

1. Oligocen és
2. Miocen }
(Cerithien) }
rétegek.

Verespataknak arany telerei dácit és dácit-porfyrban ugyanazon alkotással bírnak, mint a velük határos ülep-kőzeteknek ifjabb és régebbi képletei, és ezen telerek több száz öre terjednek az utóbbiakban,

úgy az orlai hegységnek ifjabb, mint a Lety-Igrén és Vajdója hegységnek kárpáti illepközeteiben.

A dácitban telérek Nagyágon ugyanazon érces töltelékkel bírnak, mint az azt kísérő kárpáti homokkövetben és görgyületben, továbbá a zöldkőtrachytnek telérei és tömzsei Offenbányán ugyanazon ércemeket tartalmaznak, mint a szomszédos palaközeteké és meszké, végre a Macsesin trachythegybenei telérek Füzess-Borbálán ugyanazon képletet mutatják, mint a határos Füzess-sz.-háromsági bányaműben az augitporfirokban.

Az arany és annak fém kísérői tehát nemcsak az érevezetés tulajdonképeni tanyájában, a fennemlített 2 trachytkülönbségben fordulnak elő, hanem a mellék-közetekben is letelepedve fellelhetők, gyakran nagyobb szerű mennyiségben és kiterjedésben.

Terjedelmesebb ércetelepek fordulnak elő példaképpen az orlai helyi vagy harmad képletű illepközetekben Verespatakon, a mészközetekben Offenbányán, augitporfirokban, Füzess-sz.-háromságon és Boitzán, a homokközetekben és görgyületekben Nagyágon, azután a kárpáti homokközetekben Verespatakon, Bodesdhegyen, Buesum és Facebáján Zalathna mellett.

A verespataki bányák nagyobb része dácit közetekben van.

Ezen bányaművek, a 4 eruptív közetvonal, megnevezése szerint összeállítva, a következő rendszortat tüntetik elő:

I. Eruptív közetvonal:

Offenbánya.

II. Eruptív közetvonal:

Abrudbánya (Korna) — Verespatak, Abrudzel, Buesum és Vulkoj.

III. Eruptív közetvonal:

Regina, Bráza, Fericsel és Facebaja Zalathna mellett, azután Tekerő és Stanizsa, végre a liganybányák a Baboja és Dumbráva hegyekben Zalathna mellett.

IV. Eruptív közetvonal:

Nagyág, Hajtó, Csertesd és Hondol, Valefaurághui, Magura, Toplitza, Füzess-sz.-háromság, Füzess-Borbála, Tresztia, Boitza, Porcura, Drajska, Hulpasín, Hercogány, Kajanel, Valecauszuhi, Ruda-Zdráholceal, Karacs és Cebe, Bukuresd, Podiele, azután Kazanesd és Vaca, mint utolsó ágai a IV. eruptív közetvonalnak. Ezen átnézetből kitetszik, hogy a bányaművek száma az eruptív közetvonalak kiterjedésével növekszik, úgy hogy az I-ső vonal legkevesebb, a IV. vonal pedig legtöbb bányaművet mutat fel.

Ezen bányaművek közül nagyszűrség és terjedelmre nézve az Abrudbánya-verespataki az első, és egymaga körülbelül 25,000 embert táplál.

A legidősebbnek is látszik lenni az aranykerületnek valamennyi bányászatai között és már a rómaiak idejében is fennállott, mintán különböző szerzők, viasztáblák és síremlékek találtattak, melyek a rómaiak id jére emlékeztetnek.

Ezen bányamű után a legfontosabb és legkifejtettebb a nagyági, azután Ruda, Vulkoj-Boitza, Füzess-sz.-háromság és az offenbányai; a többi bányaművek csak kisebb terjedelemmel bírnak, és csak vagy

egyes személyek által, vagy kisebb társulatok, többnyire „kistársulati“ bányamű megnevezés alatt, műveltetnek.

Az ifjabb érevezető eruptív közeteket kísérő ifjabb és régibb képletek különbsége szerint, az ércetelepeken a telérek és maga az érevezetés is különbözőképen mutatkozik.

Hol az érevezető eruptív közetek lépnek fel, ott a telér kitöltése kovarcos, az arany kovandsav által felvéve és az érevezetés többnyire kovandból álló, úgy Offenbányán a csillámpala közelében, a kárpáti homokkő és görgyületek közelében Nagyág, Hondol, Porcura, Fericsel, Facebaja, és rész szerint Verespatakon a harmad képletű homokkő és görgyületek közelében Magurán, Füzess-Borbála és Füzess-sz.-háromságon, Buesum és Abrudzel mellett és Orlán, Verespatakon.

Hol azonban meszes közetek az eruptív érevezető közetvonalnak kísérői, ott a kőnem többnyire mészpát és dolomit és arany, legyen az szabadarany vagy tellurárium (tellurral összeköttetésben, miről később említés lesz), ezen 2 ásvány által körülborítva; az érevezetés akkor többnyire olomfényle és horgtűnle (zinkhlende), úgy a szemeres mészközetek közelében Offenbányán, mint a jurameszes közelében Ruda, Boitza, Tresztia és Nagyágon.

A kiváló érevezetés különbözősége szerint megkülönböztetnek a tulajdonképi aranyércetelepek, melyek csaknem kiválóan ércet és szabadaranyat, vagyis termékanyat tartalmaznak, ezek nagyobb részt igen keskeny repedésszerű ércetelepek vagy aranytelérek, azoknál vannak fakondos vagy exstis, telluros, kovandos és ólmos vagy olom-horgtűnle ércetelepek.

Egy ércnem egyedül egy ércetelepen nem igen található, de többnyire több fordul elő egymással, úgy vaskovand rézkovanddal és horgtűnlel, gyakran olom-fényle is, továbbá olomfényle horgtűnlelkel fakondokkal és kovandokkal, végre tellurere (tellurárium, tellur-exstis, tellurismuth) Bournonittal, exstistűnlel, antimonittal, kovanddal és a többi fennevezett ércel.

Ezen ércen kívül található még, mint fennebb említve volt, szabadon elválasztott arany, termék, réz, tellur, azonkívül még különböző más, kevésbé fontos ércet és fém tartalmú ásványok.

A kiválóan termékanyat tartalmazó ércetelepek többnyire egészen keskeny telérek és nagrobhára az illepközetekben fordulnak elő, úgy Verespatak, Buesum, Facebaja, Fericsel, Toplitza, Magura és még több helyeken, azonban sohasem egészen szabadok a vaskovandoktól.

Exstis ércetelepek nagrobhára olyanok, hol az arany inkább az exstis által képviseltetik; azért aranyban szegények és szinte nagrobhára csak repedésszerű ércetelepekből állanak, vagyis telérekből, úgy Verespatak, Buesum, Boitza, Offenbánya, Hondol és Nagyágon. Tellurosak találtattak Offenbánya, Facebaja, Fericsel és Nagyágon.

Megjegyzésre méltó itt, hogy a tellurere az aranykerületnek 2 végső pontján éjszakkal irányban, a. m. Nagyágon és Offenbányán jelenik meg a leg-

nagyobb tömörségben és aranydúsán, és hogy a más 2. a. m. Facebaja és fericseli tellurbányamű is ezen irányba esik.

Jelenen, kovandos ércetelepeket tartalmaznak a Verespatak, Buesum, Abrudzel, Ruda, Kajanel, Hercogány, Füzess-Borbála, Magura, Toplitza és hondoli bányaművek.

Ólmos ércetelepeket rejtenek különösen a Tresztia, Boitza, Füzess-sz.-háromság és Csertesdi Lípót bányaművek.

A magyar keleti aranykerület érevezetésével összeköttetésben levő közetek elmélete, és az ezen aranykerületben gyakrabban előforduló bányatermékek elősorolása után lássuk a tulajdonképeni bányaműtárgyak azaz: ércetelepek tíztesebb megkülönböztetését.

Ezek formájukra és alakjukra nézve lényegesen 2 neműek t. i. repedékesek és tömzsszerűek.

A legkiválóbb és legnemesebb tömzsszerű ércetelepek Verespatakon jelölhetők meg, hol azok különösen a nagyobb mérvben kifejtett bányaparnak okozói is voltak, mint a Katronca, kovare és a gauri tömzsek.

A repedékes ércetelepek a leggyakoribbak és pedig nemcsak az érevezető eruptív közetekben, hanem azok mellék közeteiben is.

Iránjuk bizonyos szabályok szerint kifejtett, és pedig egyenként a 4 eruptív vonalhoz éjszak és éjszakkétfelé, és azután keresztben dél és délkeletnek, kiváló azonban az irány éjszaka és kelethe; azért tehát főképen éjszak és kelet irányú telérek megkülönböztethetők. Ezen két főirány között vannak még érevezetők, repedékek között, haránt irányban, melyek tehát harántteléreknek nevezhetők; de minthogy többnyire vagy az egyik vagy a másik főirányhoz esatlakoznak, azért külön csoportnak nem is tekinthetők. Minélgyva 2 csaknem szabályos rendszerű éjszaki és keleti telérekkel van dolgunk, mely körülmény Nagyág, Verespatak és Füzessen az ércetelepek feltárásánál fel is használtatik, midőn ezek segítségével amazok felkutattatnak.

Mint már ezen aranykerület érevezető közeteinek elméleténél megemlítettett, az érevezetés mindig és mindenütt ezen kerületben az ifjabb eruptív közetekhez, és ezekből is csak a zöldkő-trachyt és dácitokhoz van köve.

A tömzsszerű ércetelepek, vagyis ércetömzsek, mint Offenbányán, majd a mészkőben, majd annak a csillámpalávali vállapján kutattattak, és részben ott fel is találtattak, miből következtetett, hogy az érevezetés eredetileg a mészkőnek tulajdonítható, és csak a zöldkő-trachytnek a meszek általi áttörése által szenvedett változást és összpontosítást.

Minthogy a meszek a hosszú repedékképződésen kívül még számos gyakran nagyobb áreket tartalmaznak, azért az érevezetés ezekbe húzódik, és az ily barlangok vagy üregek falait csakugyan gyakran ércemekkel egészen elborítva feltalálhatjuk, melyek szinte bányaműrevalók. Azonban a vélemény, hogy az érevezetés csak az ifjabb eruptív közetekben, vagy azok közelében lép föl, és hogy csak ezekből

megyen át rész szerint szomszéd közetekbe, már azáltal is okadatulva van, hogy a repedésszerű telépek érevezetése vagyis a teléreké, a 2 eruptív közetben (zöldkő-trachyt és dácitban) mindig és mindenütt, tehát Offenbányán is fellelhető, ha néha olygyénen is fordul elő, hogy az illető ércetelep nem bányaműrevaló, holott a szomszédos bármily nemű közetekben, csak akkor észlelhető, ha ezek a 2 említett eruptív közettel összeérkeznek, és azokkal érintkezéseket képeznek.

Továbbá Verespatak és Nagyágon a tömzsszerű ércetelepek csak a többször említett eruptív közeteknek a szomszéd közettel érintkezésénél lépnek fel, miért keressünk tehát egészen más okokat Offenbányán, hol az ércetelepek képződésénél hasonló körülmények folytak be, annál inkább, hogy itt a helyi tömzsek és bányászati feltárások egészen hasonló tüntetnek fel. Előfordul ugyan Offenbányán, hogy az ércetömzsek gyakran a zöldkő-trachytnek a meszekkel vállapjától hosszabb kiterjedésre az utóbbi közetekbe húzódnak, és az említett vállapjától gyakran csak egészen keskeny ércel kiöthőn kőzetrepedések által összekötve; de mind ezen ércetömzsekkel a trachytot alapulmág bebizonyítható. Mert némelykor csak igen kis darab zöldkő-trachyt, kovand, olomfényle vagy trachytűnlel bevonva és a mészkőbarlangok és üregek falain mintegy odaragasztva találtatnak.

Minél közelebb van a kőzet vállapja, annál nagrobhakká válnak az ércel behorított zöldkő-trachyt darabok és annál tömöttebbek az azokat behorító ércetők.

Azon feltérés, hogy az érevezetés a magyar keleti aranykerületben mindenütt a trachytot és ezek között esakia a zöldkő-trachyt és végül kovare-trachytokhoz (dácitokhoz) van köve, a többi bányakerületre is átvihető és érvényes, valamint a legtöbb valószínűséggel állítható a többi főbányászatra nézve is földfelületünkön. Mert nem csak Seimee- és Körnő, Nagy-Bánya és Kapnikon bizonyította be újabb időben az érevezetés közelében a zöldkő-trachyt és dácit jelenléte, hanem Pribramban is — zöldkőtelérekben, az alpesekeni bányaművekben Tyrol trachythegységében, Freiberg és a Harz zöldkő telérekben szinte hasonló érevezető viszonyokat mutatnak fel, és ezen különböző érevezető zöldközetek és trachytok az erdélyi — általában a magyar keleti aranykerületnek zöldkő-trachytokhoz osztályozhatók.

Hasonló érevezető trachytok és zöldközetekről beszél az ismeretes geológ Dr. Credner is Észak-amerikában az „Andesek-ben“ és a legújabb időben a mostani olasz pénzügyminiszter Quintino Sellaól a szardíniai sziget bányaparnáról egy mű lett ismeretessé, melyben ez szinte a trachytokat jelző érevezetőknek és köztük ércetelepeknek talált, melyek a miénkhez telérekben és ércemekben hasonlítanak és nemcsak fémekre bányászattatnak.

Már fennebb meg volt említve, hogy az arany természetes előfordulásához képest, vagy közvetlenül a kir. pénzverdénél váltatik be, vagy pedig az olvasztó kobókhoz vitetik.

A szabad arany közvetlenül a bányában kiválogatva, törés és foncsorlás által nyertetik, a zú-

arany ellenben a szegényebb bányaterményekből, az úgynevezett zúzerekből előbb a nemes részek külön választása végett a masdó részekből a zúzókban felzúratik, a hol a zúzók lehetőséggel finom felaprózása által értéktetik.

A szabad arany mint terméssarany sokkal ritkábban fordul elő, mint a zúzány a annál fogva az aranynak nagyobb része a zúzerekből nyertetik.

Az előeresedett arany a zúzerekből az erómtani értéktési módszerekkel mára alakban (Schlich) nyertetik, azért röviden mara-aranyának is nevezetik. De egy része az előeresedett aranyak közvetlenül a bányában választatik külön és pedig mint úgynevezett dús vagy gazdag ére, mely erómtani értéktés nélkül váltatik be az olvasztó kohókban.

Az arany sohasem fordul elő menten az ezüsttől, hanem ezzel mindig bizonyos vegyviszonyban összekötve, a természetben tulajdonképpen csak mint arany-ezüst (Göldisch Silber) lép fel.

Az előeresedett vagy mara-arany mindig ezüstben gazdagabb, és aranytartalma ezen előeresedett aranyak átlagosan 20—50%, később váltakozik; előeresedett tellurvegyű aranyak ezen viszony ismét a legnagyobb, és aranytartalma ezen tellurvegyűkből nyertetik aranyak egész 75%-os, a kovadosoknál már alább száll, az ólmos és fűzőeresedeknél még alább, sőt az utóbbiaknál gyakran semmire száll le, vagyis ily előeresedett arany tiszta ezüstbe megy át.

II.

Füzes sz.-háromsági bányamű.

Ámbár ezen bányamű sem éretelepei különös nagyszerűsége, sem pedig bányáparának nagyobb kiterjedése által ki nem tűnik: mégis érdekes bányászati és köztani viszonyai következtében megérdemli, hogy közelebbről és jobban ismertessék, mint eddig történt.

A füzes sz. háromsági bányamű, a IV. eruptív köztvonaltól fekszik, és pedig nem csak, hogy már az aranykerületet képviselő háromszögön kívül áll, hanem az egész aranykerületnek egyik legdélibb és legmélyebben fekvő pontja.

A IV. eruptív köztvonal azon része, hol Füzes sz.-háromság fekszik, általában Csentráshegynek nevet visel. Szorosabb értelemben ez azonban csak egy főorom Nagyg és Herceghány között, míg a trachyt tömör Hondol, Tresztia és Toplitz között, Lelahegynek is nevezetik, ellenben a Tablik, Gruju, Tilvin és Urszójú kúpok, azután a Sorediél hegység tömör által megjelölt dácit hegység Füzes és Boitza között külön megnevezéssel nem bír, mivel egyes tagjai minesenek egymáshoz kötve, utóbbi azonban füzesi dácitvonalnak is lehet elnevezni.

A 4. eruptív köztvonal III. egyenkörű vonala a IV. eruptív köztvonalától, egészen elkülönítve áll, és a Lelahegységgel csakis az augitporphyrit jelentékeny magas hegységei által áll kapcsolatban. Utóbbi általában kifejtettebb a dácitnál a különösen Füzes-Borbála, Boitza és Crecsunesd között nagy kiterjedéssel bír.

Füzes-Barburától északra az augit-porphyrit Tresztia és Crecsunesd mellett, azután a sorediél dácit tömörhez Boitza mellett, a jurameszek kapcsolódnak. A dombos vidékből Tresztia mellett csak kevés emelkednek ki, de a hegység tömörében „Magura-boitza” Boitza mellett és a „Magura-crecsunesd” tömörben Crecsunesd mellett, nagyszemű magas sziklakat, fonsikokat képeznek, melyek onnan tovább északra nyugatnak Valesora felé húzódnak.

Ezen különböző hegységközetek változatos hegységalakjuk következtében, úgy a jurameszek meredek és felületükön egész fonsikokat képező szikláikkal, a dácitok magas kúp és csúcsalaktú hegyeikkel, az augitporphyritok hosszukás toronyalakú hegyvonalaikkal, a vidéknek festői változatosságot kölcsönöznek és egy igen érdekes látványt képeznek, mely keletnek a fenségesen kinyúló trachyttömör Lela-hegység által szép háttérrel nyer.

Crecsunesd mellett a boitzaiúton a magas juramész-sziklák a Cajanapatak által töretnek át és pompás szikla csoportot képeznek, mely a szem előtt magasan felnyúló meredek sziklák és óriási sziklatuskók által ábrázoltatik.

A keleti trachyttömör, vagyis az andesitféle zöldkő-trachytnek keletfelé még sokkal nagyobb kiterjedése és terjedelme van.

Egész kiterjedésükben, nyugati és déli oldalakon, nagyszámú bányát rejtene, melyek Toplitz, Magura és hondoli bányaművekre oszthatók.

Ezen trachyt Toplitzától kezdődve, csendes lejtőkben a Maros völgye felé emelkednek el, hol ifjabb és régebbi ülepkezetek által fedettek el, míg keletnek és délnek a csentrási többnyire dácitközetekből álló fővonaltól csatlakoznak, melyből a térkép-területen is egy kis rész Drájka és Hupusiu felé van előtűntetve.

Füzes vidékének, régebbi ülepkezetek, a kréta és kárpáti képletek, az alsóbb vidékekben és a Toplitz, Füzes és Nevejeshegy zugaiban nagyobb kifejtéssel lépnek fel, az ifjabb ülepkezetek borítékának lemosása után azonban a magasabb vidékekben is felismerhetők. Így találhatunk kárpáti homokközetek a Barburahegy zugaiban ott, hol az ifjabb ülepkezeteknek kis medencéjük rajzolva van, ezen ülepkezetek borítéka alatt közvetlenül az úton Toplitz felé, melyek az ifjabb ülepkezetekhez hasonlóan a közel fekvő Kapetiehegyhez csatlakozó kárpáti képletek leszakított részének vagy göröngyöknek tekinthetők.

Az ifjabb ülepkezetek Füzes vidékén nagyon elterjedtek és egy nagy területet borítanak el. Különösen a kréta és kárpáti homokközetek régebbi képleteit borítják el, azután az augitporphyritet, és Füzes-Barburán éppen ott, hol a Grimm altárnának toroklata kezdődik, keskeny szalag formában dőlő északra az augit porphyriton áthaladnak, úgy hogy északtól keletnek folytonos összeköttetésben állanak. Többnyire homokközetekből és gurgyletekből, keskenyebb agyag telepekből, melyek mind veres színűek a középszerű színpáddal bírnak, állanak.

Ha az illető földtani térképet közelebbről szemléljük, észre vesszük, hogy a patakok forrásai csaknem mind

az ifjabb eruptív köztetekben, a dácitok, andesitok és zöldkő-trachytokban veszik eredetüket, hogy tehát ezen köztetek az egész vidéknek legmagasabb pontjait képezik, hogy ellenben a régebbi köztetek, mint augitporphyritok, kárpáti homokközetek és kréta képletek az alsóbb osztályokat képezik, és hogy az ifjabb ülepkezetek mind ezen közteteket többé-kevésbé körül és elborítják. Csak a jurameszek emelkednek csak nem minden ponton ezen ülepkezetekből meredeken fölfelé.

A füzes sz.-háromsági bányamű hegységének legjelentékenyebb tagja vagy köze az augitporphyrit, melyet az andesit és a vele rokonfajú zöldkő-trachyt követ, mint hogy az észben t. i. az említett bányamű jelenleg mozog, a más 2 köztetbe azonban közelebbről átmenend.

A füzesi bányakerület éretelepei közelében az augitporphyrit törgyletek és gozsokövek kísérik a olyankor a zsinórkák és az említett ásványzáradékok annál gyakrabban fellelhetők. Az andesitféle trachytok, melyek itt az eruptív köztetvonalnak magvát képezik igen szépen kifejtett hatoldalú amfiból hasábokat, továbbá hatoldalú biotit és közönséges mezeipát táblákat tartalmaznak. A zöldkő-trachytok itt is, mint mindenütt nagyon elmosottak, és azért csak igen nehezen vehetők ki az egyik vagy a másik vegytűlök jegecsein; azért azonban annál számossabb pyrit záradékok tartalmaznak. A dácitok szilárdaságuk által tűnnek ki, és záradékok gyakran kettős kovare gulákat tartalmaznak, csak hogy nem oly szép fejlődéssel, mint azok, valamint az augitporphyritokon, úgy a hol andesitokkal találkozunk, ezeken is átör, minél fogva a legifjabb eruptív tagnak tekinthető. A térkép területén csak a sorediél hegység tömörében és a Hupusiuhegyben ismeretes mint érevezető, ellenben abban a Tablik, Gruju, Tilvin és Urszójában semmi érevezetés sem észlelhető. A sorediél dácit tömörénél azon érdekes ülmény lép fel, hogy a bányászati a dácitnak az ülepkezetek és augitporphyritekkel átörési pontjain mozog; a dácitban helyebb a telérek keskenyebbé válnak és a köztet szilárdá, miért a bányaművelés nem is járnyos, ellenben a porphyritban a szomszédos ülepkezetekben a telérek kiszorítva és szegényeknek találhatók.

A füzes-barburai bányakörnyékben az augitporphyrit ismét az andesitok és zöldkő-trachytokkal lép érintkezésbe, és ezen érintkezési helyeken valóban több kis társulati bányamű van folyamatosan, melyek csakugyan jó eredményeket mutattak fel, miertis a füzes sz.-háromsági bányaműnek keleti folytatásában azok felé még háladatos környéke van. De ezen vállapokon az éreztelenedési különbségek általában nem oly élesen kifejezettek mint a leírt előbbi esetben, a Boitza mellett Sorediélhegyben, mivel itt az éretelepek valamint a zöldkő-trachyt és andesitok, úgy az augitporphyritokban a vállapok nyomán érezen és bányaművelésen folytatódnak és le is fejtetnek.

Legyen itt megemlítve, hogy a térkép területén a legmagasabb hegyek a trachyt tömegek, és pedig Lela, Maesés és Magura.

A füzes-szent-háromsági bányamű 2 egyen-

közűhegyben van elrendezve, melyek a Tablik-hegytől fölfelé a füzes-barburai begyzugának mind a két oldalán nyúlnak el, nagyobb szerű, magas, habár nem is hosszú kiterjedésű tömegeket képezve, melyek kiváltképpen augitporphyritokból állnak, és Bulkana s Maesés hegyeknél, azután keletnek tovább, előbb a Lelahegység vonalnak trachyt-féle képletéhez csak nem épszőg alatt csatlakoznak. Ezen hegyvonaltól egyike t. i. a hegyzúgtól északra húzódó, Mialohegységnek nevezetik, a másik a hegyzúgtól délnek húzódónak neve: sz.-háromsági hegyvonal. A kettő között még egy alacsonyabb és csak kevésbé kiterjedt hegység van bezárva, mely „Pieigasmak” nevezetik. Ezen leírt 2 egyenkörű hegyvonal azonban a Tablikhegytől a hegyzúgban lefelé még a Cajanapatak völgye közeléig egye és folytatását találja, hol csendes dombvonaltokban elenyészik. Ezen folytatás szinte augitporphyritokból áll, melyek csak itt-ott a térképen látható dácithegyek által áttörve a Cajanapatak völgye felé a régebbi ülepkezetek, az éocén és kárpáti köztetek által vágatnak el.

Az augitporphyrithegységben a Tabliktól délnek semmi érevezetés sem ismeretes; csak a Sorediélhegységnek dácitközetében az augitporphyritban lép ismét fel.

(Folytatjuk.)

Brückner féle pörkölöpest.

(Rajzzal a 7. táblán.)

E pestet Georgetownban (Colorado) chlórózó pörkölésre alkalmazták, s csekélyebb üzemenél is használható. A pörktér, kazánpléből készült henger (A), belől tűzálló téglával kibélelve; hossza 11—12', átmérője 5—6'. A henger csigákon nyugszik s egy hajtórendszer által, mely h-ban bekapaszkozik, forgó mozgásba hozatik. A hengernél keresztől részletekben vezetetik egy válaszfal vasból, bevonva tűzálló anyaggal, egyes (c) részletekben kivéve, melyeket a rajzban d-vel jelölt bordák e-atornál tartanak. E bordák cső alakúak, nyílt végekkel; a légnek, hűlés céljából eszközöndő átvonulhatósága végett. A válaszfal alakja kerékszög, melynek végei tompa szögeket képeznek; e fal a hengernek hossztenge lyére 10—15° szög alatt hajlik, úgy hogy midőn az e nyíláson keresztül megrakott henger forog, a pörkanyagnak egyik végtől a másik vég felé való folytonos mozgását eszközözi, mi által a tömeg egyidejűleg bensőleg keverődik össze. A hengernek külfelülete (f) bordákkal bír, melyek a fennemlített (a) csigákon nyugszanak. A hengernek C' vége, és a ké-

mény között van a röp-por-kamra. (Flugstaub-kammer.) Egy egy adag 3—4000 font ére-ből áll és 6—10% sóból; a henger egy vagy két fordulatot teszen másodpercenként, s naponta $\frac{1}{2}$ Cord fát igényel. A pörkölés költségei egy egy tonna után 6—7 dollárt tesznek, tehát jóval csekélyebbek, mint a lángpestekben keresztárvitt pörkölés költségei.

Mesterséges kövek.

A londoni „Fred. Ransome” vagy 30 év óta foglalkozik mesterséges kövek előállításával s a „British Association”-ban legközelebb egy előadást tartott e tárgyról. Számos kísérletei folytán, mint mondja, célt érni vélt az által, hogy homokot és kali- vagy natron-vízüveg tömített oldatát, mintákban jól össze-sajtolt. E tömeg igen kemény, sűrű és egyenletes szövetségű követ adott, mely azonban a víz behatása folytán szétesett. Legközelebbi lépése abban állott, hogy a fennebbi tömeget hevítette; e mellett az üveg alkálíja részben a homok savával, egy a vízben oldhatlan silikáttá vegyült. Az így előállított kövekből azonban idővel egy só mállott ki, mely legtöbb esetben kénsavas natronnak bizonyult; benn volt ez már a natron-vízüveg készítésénél használt mésszített sodában. E bajon segítve volt az által, hogy a soda előbb maró baryttal kezeltetett s csak az után használtatott.

De a köveket még a víz behatása ellen is kelle biztosítani, anélkül hogy hevítve lettek volna; ezt Ransome az által érte el, hogy a vízüveggel telített tömegre chlormészoldatnak behatnia engedett. Ez ugyanis a vízüveget szétbontotta; e mellett képződött, vízben oldhatlan kovásvasas méssz és chlornatrium, mely utóbbi, savakkal való kezelés folytán eltávolítottatott.

E mosás azonban sok időbe és költségbe került, mit elmellőzendő, Ransome azon eljárásához jutott, melyet 1870 óta követ, s mely a farnhamy (Surrey-ben), maró-natronban oldható ázalekföld alkalmazásán alapszik. Az említett ázalekföld natron- vagy kali-vízüveggel, mésszszel vagy méssztartalmu anyagokkal, homokkal, agyagfölddel e. u. t. bensőleg kevertetik és mintákba sajtoltatják; a tömeg, kova-

savas méssz képződése folytán lassanként megkeményedik s a nyomásnak kitűnően ellenálló kővé tömörül. A vegyi folyamat, Ransome nézete szerint a következő: a vízüveg szétbomlásából eredő kovásvas, méssz- és agyagföld-silikátot képez, míg a szabaddá lett maró-natron, az ázalekföld kovásvával egyesül, melyet ismét a méssz szétbont.

E szerint a bomlásnak addig kellene tartania, míg egy részről a felszabaduló natron megkötésére való oldható kovásvas, másrészt pedig a kovásvas-natron szétbontására szükséges méssz volna jelen, mi mellett végül vagy maró natronnak, vagy kovásvas natronnak kellene feleslegben maradnia. De valóban úgy látszik, hogy a kovásvas natronnak, a méssz által eszközölt szétbomlásánál, nem ez egész natron lesz szabaddá, hanem méssz-natron-silikát képződik s így a natron egy része megkötetik úgy, hogy végül kötött állapotba kerül, kimosása szükségtelenné válik.

A leírt eljárás szerint előállított kövek, melyeket Ransome „apönit” köveknek nevez, idővel igen szilárdak lesznek. Tíz hetes köveknél az erősséget egy négyzet angol hüvelyk után 7145 fonttal (1□^{cm} után 566 kgr.) egyenlőnek találták. A legköri behatásokat kitűnően állották ki Oroszország téli fagyában úgy mint India forróságában és esőjében. Alkalmasak e kövek mindennemű építkezésre, s e tekintetben kiterjedt alkalmazást nyertek; minden alakban előállíthatók, fémoxidosok által tetszésszerűen festhetők, csiszolhatók, a legfinomabb alakot veszik fel és igen kemények.

Rézolvasztás Chiliben.

A rézet Chiliből, mint tudva van, nem ércalakban hozzák Angolhonba. 25 év előtt ama tartományban kevés rézet olvasztottak ugyan, de már 1870-ben csak 3.16% rézérc került a kivitel alá, 55-35% pedig mint színrez rudakban és öntött darabokban, 41-49% mint regulus-érc szállítottak Angolhonba; miből világos, hogy Chiliben emelkedett a rézolvasztás s most már alig visznek kifelé rézérceket a bányákból. Az odaváló viszonyok azonban szükségessé teszik, hogy az érc a mennyire

lehet, a bányák közelében olvasztassék, mert a szállításbeli nyereséggel fedezni kell a táze-lőanyag drága volta által okozott nagyobb olvasztási költségeket, s e tekintetben valóban a legnagyobb óvatossággal kell eljárni, mert a Chili-szén, az éjszaki kikötők valamelyikébe szállítva, tonnánként 8 dollárba kerül.

Az első lángpestet Chiliben Mr. Lambert építette az 1837-ik évkörül s ő állította fel Coquimbo kikötő mellett az első kiterjedt öntő-műveket. Legkiválóbb érdeme van azonban Chilire vonatkozólag, a rézolvasztást illetőleg, a mexikói és délamerikai öntések társaságának. Ennek birtoka a herradurái nagy telepek Coquimbo közelében, melyek 1848-tól 1857-ig működtek; habár folytonos veszteséggel. A Napier-féle öntés-módszer behozatala Chilire nagyon előnyös volt s azt, habár némi módosításokkal, a fémrudak előállításánál még most is használják.

Az egész Chiliben körülbelül 90 pestben állítanak elő regulus-fémet (fémömcseket) és vagy 60 pestben finomított rézet rudakban és öntött darabokban.

A két legnagyobb telep Lota és Guayacan-ban van. Amaz első egy társaság tulajdona, mely a szomszédságban, művelés alatt lévő szénteleppel is bír. A gőzösök, melyek az éjszaki kikötőből szenet hoznak a bányák mellett olvasztóba, visszamenet érc-ekkel rakatnak meg. A Lota-társaság tehát, mert maga bir széntelepekkel s érceit maga szállítja tova, szegényebb érceket is haszonnal olvaszthat, a mit más bányák tenni nem képesek. A Herradura öböl mellett Guayacan-művek, Urmeneta és Errasuritz urak birtoka, a világ legnagyobb ilyenféle művei közé tartoznak; közönségesen 17 pörkpestet tartanak üzemben, — a pestek mindegyike hármas tűzhelylyel bír, — továbbá 13 öntő lángpestet és két finomított. Ha teljes üzemben vannak, akkor 15 százaléktartalmu ércből havonként annyi ömcset (regulust) rudat és öntött darabot állítanak elő, a mennyi 1000 tonna finomított réznek megfelel. Ugyanazon birtokok Cerillosban, a Tomaya-domb talpán bírnak pesteket, melyekben a szegényebb Tonaya-ércek ömcsekké alakíttatnak; hasonlólag vannak még műveik Tongoi-ban, Tomaya kikötője mellett, melyekben a Piké-ércek és más Tonaya-ércek maradványai

ömcsevé s részben rézrudakká is alakíttatnak. A Tongoi és Cerillos ömcseinek legnagyobb része azonban Guayacanba kőldetik további kezelés céljából.

A földnyelv másik oldalán fekszik Coquimbo város Charles Lambert és Don Ramon Ovalle et Co. felbogyott olvasztóival; de ott vannak Edwards et Co. üzemben álló olvasztói is, melyekben az ércek kiválasztásánál s olvasztásánál nagy gondnal járnak el, úgy hogy rézrudjaik és öntött rézdarabjaik az angol piacon nagyobb becsben állanak, mint azok melyek Guayacanból származnak. Az összes pörkölt regulusfém, melyet Lambertnek Campannia-műveiben termelnek, Edwards műveibe kerülnek, hogy ott rudakká öntessék. A Campannia-művekben különben, hol az előbbi időkben 7 lángpest állt üzemben, most csak kettő dolgozik. Campanniában vannak különben a nyugoti oldálnak egyedüli kénsavművei. A kénsavat a Pauteon-bánya szénsavas érceinél rézvitról nyerésre alkalmazzák; a kénsavas rézércek pedig Copiapo fonsorművei által vásároltatnak meg.

Szétszórva még másutt is találhatunk Chiliben egyes pestek, részint a bányák, részint a közelfekvő kikötők mellett.

Következőkben megközelítőleg adjuk a pestek számát a különböző, réztermelő kerületekben:

Lota	8 pest	Higuera	4 pest
Catemo	6 „	Capiapo	5 „
Cerillos és		Penna Blanca	5 „
Tongoi	6 „	Carrizal	19 „
Guayacan	13 „	Channaral	5 „
Edwards	4 „	Pande Azucar	3 „
Brillador	2 „	Tocopillio	4 „
Panulcillo	6 „		
Összesen	45 „		45 „

Egészben véve tehát 90.

E számok az egyes művek bejelentései szerint állítottak össze.

1871-ben január elejétől júliusig 410,679 Quintal finomított fémet termeltek rudakban, mi 876,111 Quintal regulusfémot képvisel, vagy 50% tartalom mellett. Mivel pedig egy pest naponta 300 Quintal 10 százalékos ércet, 55 Quintal 50 százalékos regulus fémmé változtat, a fennebbi termelés arra mutat, hogy 87 pestnek folytonosan üzemben kelle állania.

Az elfogyasztott szénnek és az ömcsé eléállítására szükséges ércolvasztás közötti viszony Panulcilloban 1:3.5; Guayacabanban 1:2.8; Campanniában 1:2.6 és Carrizalban 1:2.6. A leginkább használt szén a Lota és Coronelből jövő Chili-szén, melynek az olvasztásra vonatkozó értéke vagy 1/4-el csekélyebb mint az angol széné.

Calderában, Copiapo kikötőjében is áll egy öntő-mű üzemben s kettő a folyó mentében felfelé, egy a Panta del Cobreben s egy Nantokóban. E két helyen oxydált, 18 százalék tartalmu ércet 62 tartalom ömcsévé változtatnak, s ezüst és arany-tartalmu ömcséfémeket is állítanak elé, midőn rézérceket szegényebb ezüst- és aranyérckekkel és aranyöntésbeli hulladékokkal öntenek össze.

Guayacabanban következőleg járnak el az öntésnél: először 15 százalék tartalmu ércadagot készítenek elé. Hogy a kéntartalmu ércetnél megkivántató pörkölést elkerüljék, általán elegendő mennyiségű szén-savas ércet kevernek az előkészített hozaghoz. Ezen hozag 50 százalék tartalmu regulusfémeket ad. Midőn rudakat állítanak elé akkor a regulust Napier eljárása szerint tökéletesen agyonpörkölik. Guayacabanban a pörkölés előtt 1/4 átmérőjű darabokra törik az ömcsét kúpos hengerek alatt; Campanniában e célból vízbe öntik az ömcsét.

A pörkölt regulusfémnek megömlesztése 96 százalék tartalmu nyersrezet eredményez és 70 százalék tartalmu kénvet. A nyersrez rudakba öntetik, a gazdag kénvet pedig 15 vagy 20 tonnányi hólyag-rézzé olvasztatik át. Kavarásra fúdorongokat használnak s mialatt anthracitot beraknak, a fémömlékbe szárított aloészarakat dobnak.

Mr. Francis, az öntő, kinek tevékenysége sokkal járul Guayacan jólétéhez, azt állítja, hogy egy tonna finomított rézet rudakban vagy öntött darabokban, 13 százalék tartalmu ércből, 5 tonna szénnel képes előállítani.

Hirdetési rovat.

Pályázat.

A salmcezi magyar kir. bányász- és erdőszakademiánál egy erdőgyakornok mint tanácsadó alkalmazást talál. Illetmények: 500 illetőleg 600 forint évi fizetés, 100 illetőleg 120 forint évi lakpénz és kirándulások alkalmával a szabályszerű napidíj s utaköltség díjazása.

E gyakornokok egyike: az erdőrendezést s üzemtervek készítését, erd. statisztikát s erd. iratokon történő erd.

bocsást és erdőhuzam s érték számítást, — második: a növény, növényélet s növény boncoltat, állat és erd. rovarokat erdőtenyésztést, vadászatot és erdővédelmet, erd. vadászati és vadászati törvényeket — harmadik: az erdőhasználat s erd. iparműveit, talaj s éghető, zöldek a gerbelyek szerkesztését és a mezőgazdaság encyclopaediáját, — és negyedik: az általános gépészkezelést és erdőszeti géptant előadó tanár mellé tanácsadónak be fog osztani.

A tanácsadónak alkalmaztatni kívánt erdőgyakornokok mint ilyenek két évre neveztetnek ki, mely időnek lefolyása után az illetők az őket megillető állásukra visszatérnek.

A pályázók megkivántatik, hogy folyamodványukban, melyek 1. évi november 30-ig a salmcezi m. kir. bányász- és erdőszakademián igazgatóságánál benyújtandók, azon tanács megjelölése mellett, melyhez kíváncsi benyújtani kívánnak, életkorukat, jelen állásukat, végzett tanulmányokat és a magyar nyelv bírálatát, hiteles okmányokkal kimutassák.

Végül megjegyeztetik, hogy a magasabb illetményekre azon pályázók számot tarthatnak, kik a felsőbb rendű erd. állományban jó sikerrel letettek a azt államvizsgái bizonyítvány-nyal igazolják.

Salmcezen, 1872. évi október hó 29-én.

Magyar kir. bányász- és erdőszakademián igazgatósága.

Különfélék.

Vasforrasztás, — megköszöntő arányzatban a népszerűséghez, fejenként:

Nagybritannia majd	200 font
Belgium valamivel több mint	100
Ejnakamer, egy áll. valam. keves, mint	100
Franciaország	70
Vámszövetség	60
Schweiz	30
Svéd- és Norvégország	25
Austria-Magyarország	20
Olaszország	15
Országok	13
Spanyol-Portugáliaország	10

A noctiluca, Phipson tudor szerint új, szerves állomány, mely állat halak hús, holt állatok fövőléseinek oka, s melyet valószínűleg valamennyi a sötétben világító élő állat is választ ki; sőt azzal, hogy az állomány meglehetősen gyakran képződik bizonyos növényekben, (agave, euphorbia) vagy bizonyos körülmények között beállott növényi anyagok bomlása (a burgonya erjedése) alkalmával. Közönséges hőmérséklet mellett a noctiluca majdnem folyékony s légszert tartalmazó test; vízzel keverve, ebben nem oldódik s a gyökerek mintha fajsúlyú kisse csekélyebb volna a víz fajsúlyánál; színe fehér, s midőn akár élő, akár holt állatból mint vánk ki, akkor bizonyos mennyiségű vízzel és a kapcsoltához hasonló, gyöngy szaggal bír. Alkoholban és áthérbén nem oldódik, növényi savak azonban könnyen oldják és bontják, kalival kezeltetve, ammóniak feloldják belőle. Ha vízzel való érintkezés közben erjed bizonyos idő múlva rohadat sajt után szagot. Nedves állapotában oxygént nyel és mélyenat légt; de ha közönségesen tartjuk, vékony, állatán szerkesztésű rétegekké szárad, melyek nagyon hasonlítanak a kerti csigából (limax) nyert mucinhoz. Mint előálltva a noctiluca erdem világol, s a világítás a nedves levegővel való érintkezés folytán történő oxydálás eredménye. Még a víz alatt is világol addig, míg leve van a vízben, oxigénben pedig valamivel erősebben. A fényfényt azonnal megzavar, midőnt az állomány tökéletesen oxydálódott.

Szállítása. Ez évi 13-ik számú lapunk 102-ik lapján, a beszerzési árakkal együtt közzétett vízvétel, lényeges sajtóhiba miatt beugyanis 10. illetőleg 30 köblábnyi vízmennyiség és az egyesült 40 köblábnyi magas vízsés nem 22.8. (illetőleg 67.8.) lóerőt ad, mert ennyi már az 1-6 23 köblábnyi vízsés mellett elérhető, hanem 22600, illetőleg 67800 lóerőnyi hatást. E szerint a vízerő 52% illetőleg 157% lóerőt tesz on.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkesztő: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiai tanári asszonyzat és más szakársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 forint.

Fél " 3 ".

Hirdetési kis sora " 8 kr.

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhöz címzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért fejenként . . . 25 forint.

Kivonatokért 15 ".

Fordításokért 10 ".

mely tetetés szerint nyomtatás után, vagy fölvonként fizetendő.

Tartalom: Amerikai tüzrács. — A magyar keleti aranykerület. László Gusztávól — Gyantaolaj és alkalmazása. — Chromvaskó-bányászati Plavischevitán, a bányai határvidéken. — A munkaerő körülménye. — Különfélék.

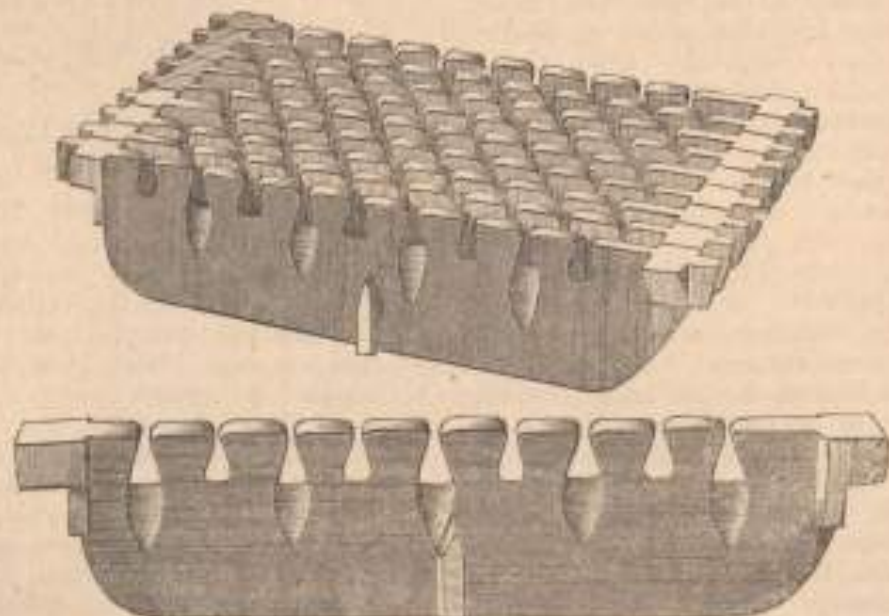
Kérjük tisztelt előfizetőinket, hogy előfizetéseiket idejekorán megújítani sziveskedjenek.

Amerikai tüzrács.

E. Fletcher-től New-Yorkban.

(Rajzsal a szövegben.)

Ezen új tüzrács, mint látszik, mindinkább tör magának utat. Sokféle bizonyítvány szerint jelentékeny előnyöket nyújt az eddig használt rácsok felett s jó eredménnyel alkalmaztatik, többi között, a liesingi serfőző házban. (Löwenthal és Faber).



Előnyei következők: a rudacsok sajátos szerkezete által feltételezett szabad légkeringés az egész rácson át; ennek következtében a szén gyorsan és tökéletesen ég el s

így a gáz-képzés gyorsabban eszközölhető mint a többi rácsok használata mellett. A rács felülete gyorsabban hál ki, salak nem tapad rá, s így nyer a tartósságban. A rács megvetemedése lehetetlen, mert a minimumra redukált táglas, nem feszíti a rudacsokat.

Eddigi tapasztalatok szerint a tüzelőanyagban 15—20% megtakarítást tesz lehetővé. Tőzeg-fűtés mellett 16% megtakarítás mutatkozik.

A tüzelőanyag megkimélése céljából szá-

bályozni kell a légáramot a kártyában alkalmazott föjtők segítségével.

Különsen kiemelendő, hogy a rácsrudacsoknak nem szabad igen közel vagy igen

távol állaniok egymástól; a távolságot az alkalmazandó szén szerint kell szabályozni; megrendeléseknél tehát elkerülhetlenül szükséges ez irányban biztos adatokkal szolgálni a tájékozás végett a használt rács rudacsainak egymástól távját is adni. A rácsok befektetésénél pedig tekintetbe veendő, hogy a felső bevágások nem egyenes, hanem ferde irányban feleljenek meg egymásnak.

A rácsok vagy közönséges sima ráma-ra tehetők, vagy olyanra, mely bevágásokkal bír, úgy hogy minden rudacs különrovatékban fekszik.

A szabadalom birtokosa Vogol és Noot cégje Bécsben, Giselantza 2. sz.

A magyar keleti aranykerület.

Közl. kionatban, Hozák József verespataki m. k. bányamérnök ebbeli értékelése nyomán:

Liskay Gusztáv.

(Vége).

A füzes-sz.-háromsági bányamű eredetileg a sz. Háromsághegyben vette kezdetét, de jelenleg már nem csak abban, hanem a Mialu-hegyben is nyomul elő, és újabb időben a Picius hegységbe is kiterjed. Mindaddig kiválóan csakis az augitporfyrban mozog, minthogy elől a trachyt még nem éretett el, ellenben a fővágattal — a Grimm altárnával — áttört ülepkezetek, ambar éretelekkel (telérekkel) bírnak, eddig mégis műreváló tárgyakat sehol sem mutathatnak fel.

Általában itt azon igen tanulságos tünemény mutatkozik, hogy mennél inkább távoznak az ifjabb érevezető eruptív kőzetektől, a keletnek fellépő zöldkő-trachytektől, annál szegényebbé válnak az éretelek, olyanmódra, hogy az augitporfyr is nyugatnak visszafelé a Tablikhegytől már semmi érevezetést sem mutatnak, míg ellenben a már említett zöldkő-trachytek az egész vonalban Füzes-Barbura, Toplitz és Magura között egész Hondolig mindenütt érevezetést és bányászatot mutathatnak fel.

A mi a füzes-sz.-háromsági bányaműnek történetét és fejlődését illeti, minthogy felőle semmi féle régibb okmányok nem tesznek említést, semmi sem mondható, és kora csak a régi bányanyilamokban észleletek után állítható meg.

A füzes-sz.-háromsági bányamű kezdeményezéséhez, okot szolgáltatott egy keskeny keleti telérnek az úgynevezett sz.-háromsági telérnek kibuvása (Ausbeissen), melyből a többi most ismeretes, feltárás és művelés alatt álló éretelek, elértettek és nyomoztatnak. Az említett bányamű 7 fűszint által általában

tárnakkal van feltárva, melyek között még több színközi középsőbe műveltetik.

Megjárható csak a 3 mélyebben fekvő tárna; a 4 felsőbb már lefejtve és leomolva van, minélfogva hozzáférhetlen is.

A 3 említett nyílt bányaszint: a Józseftárna, Miklóstárna és Grimm altárna. Ezek közül és általában az egész bányaműre nézve legmélyebb a Grimm altárna.

Füzesen is 2 telér fűsoport különböztethető meg, a. m. északi és keleti telérek, melyek közé sorozhatók talán a ferde telérek (éjszakkétfiek) is, melyek különösen az első és a József-telér által képviseltetnek.

Ezen telérek felosztását a füzes-sz.-háromsági bányaműben a következő sorjegyzék mutatja:

Éjszaki telérek.

7-ik,
8-ik,
Antal,
Józsefkereszt,
Emilia,
Bexa,
Antal egyenküzd.

Keleti telérek.

sz.-háromsági,
Antal kereszt,
Mihály,
Nedves,
3-ik, vagy Lajos.

Ferde telérek.

1-ik vagy József,
2-ik,
9-ik,
azután elszakított József-keresztelér (Emilia és József között.)

Mintán a IV. eruptív kőzetvonal és annak egyenküzd vonalai az északi telérekkel vagy északi repedésekkel megegyező északi csapással (Streichung) és keleti dőléssel (Verflüchen) a. m. lehorpadást kelet felé mutatnak, az említett északi repedéseknek ezen eruptív kőzetvonalakkal összehasonlításából következik: hogy mind kettő, vagyis a repedések és a vonalak, egy tengely szerint elrendezvők, és mintán a kettős hegységvonal sz. háromság-Mialu, melyben a füzes-sz.-háromsági bányamű van, a Lela-csetrási főhegységvonalról nyugatnak elágazik, annálfogva az ifjabb eruptív vonal északi fűsapásával és főrepedékeivel keresztbe esik, azért fel is kell tenni, hogy az északi repedések az augitporfyrban az ifjabb eruptív kőzetvonalok repedékképződéseinek következményei, hogy tehát az augitporfyr mint régibb eruptív képletek a trachytek felemelkedésénél vagyis általában az ifjabb eruptív kőzetekkel fölemeltettek, de azután ismét alább szál-

lottak, s a mellett az északi repedéseket megteleptették.

Minthogy a füzes-sz.-háromsági bányamű keleti részében az Antal-keresztelér, végműhelyével szinte a zöldkő-trachytekkeli vállapok elé nyomul, azért ezen részben még jó eredmény várható, és azért kíváncsok, hogy az üzem ezen irányban a kellő kitartással és erélytel folytatassék, vagy pedig, hogy ezen rész kikutatására egy, a Grimm altárnán felüli pontból külön művelet-tárna vágat eszközöltessék, mire egyébiránt a kistársulati sz.-Anna-bánya is alkalmas volna.

A füzesi bányaműnél déli irányban is a vállapok felé vonul az Antal teléri művelet, még pedig az augitporfyrnak harmadlagos képződményekkel vállapja felé; a Józseftárnában ezen ülepkezetek említett telérei már el is éretek, s már évek előtt a nevezett művelet folytatott is, hanem eredmény nélkül; eszerint tehát a fennebbi nézet, hogy tudniillik a telérek hasonló és ilyen vállapok közelében járulnak, valótlannak mutatkozik. Azonban tekintetbe kell venni, hogy elsőben is az éredezést hordozó vállapok alatt az érevivő trachytek azaz: a zöldkő-trachytnek a mellék vagy szomszéd kőzettel való érintkezése értendő, a mi tehát az augitporfyr és annak szomszédja, az ülepkezetek között keletkezett vállappal nem egyenlő, és hogy másodsor, hasonló kísérlet egy két ül kivágás után azonnal eredményre nem vezethet.

A füzes-sz.-háromsági bányamű telérei csapásirányukban (Streichungsrichtung) hosszára nyúló, összenyomott görbe vonalokat (Gedrückte Curven), úgynevezett kihasodásokat (Ausbanchungen) vagy íveket, valamint a fedőben úgy a fedőben, képeznek, mely görbességek (Curven) többnyire a telérek érces kitöltését hordozzák, annyira, hogy az ércerepedék tulajdonképeni folytatásának tekinthetők, míg a kőzet-repedéknek valódi folytatása meddő marad. Ily görbességek azonban a dőlésben is fel vagy lefelé, a fedőbe és fedőbe húzódnak, és akkor lenese alakú domború lapok keletkeznek, bizonyos távolságokban az egyenes vonalú teléresapásba visszafelé, és a legtöbb esetben azoknak legéresebb részeit képezik.

A telérek és ívek ezen ércemeseléseinek (Veredlungen) oka abban rejlik, hogy többnyire nagyobb számú összeérintkező hasadékok (Zuscharrenden Trümmern) által kísértetnek és pedig egyenlőtlenül nagyobb mértékben, mint egyenes vonalú folytatásaik, és szorosabb vizsgálat mellett a legtöbb esetben észlelhető is, hogy oly ívek nagy mennyiségű zsinorkák és érces lapokból eredők nemet képezik, melyek különösen a valódi telérekbe való visszalépéstől, vagyis a terjedelmesebb összeérintkezésben (mächtigste Zuscharung) legszabab ércet raknak le. Ily tüneményeket különösen az Antaltelér ismételtén mutat fel, és különös szép módon a fekvőben, éppen annak a tárnávágtalál összerintkezési pontjában, az úgynevezett középvájközben. Ilyen egészen hasonló tünemények ezen kerületnek más bányaműveiben is találhatók, mint ezen értekezés 1-ik fejezetében már említve

volt, sőt az aranykerületben a repedékszerű ércetelepek is.

Egy igen érdekes és tanulságos jelensége a füzes-sz.-háromsági bányaműnek, a teléreltolások (Gangablenkungen), és pedig különösen az éjszakiaknak kereszteléreik (keleti és északkeleti telérek) által. Ezen teléreltolások az egyik telérnek a másik általi elmozdításából állanak, oly módon, hogy az elmozdított telér az elmozdító mellett tovább vonzsolódik, azután az utóbbit áttöri és a mellett ismét tovább vonzsolódik, míg végre ismét régi csapás irányába visszatér, magától érthetően, az elszorított eltolással tovább elől. Ily teléreltolás látható az Antaltelér a Józseftelérrel összekötő részénél, hol az Antaltelér 3 ülnél túl keletnek eltolva jelenik meg. Az Antaltelér először a déli falban 1 1/2 ülnyi távolságban a Józseftelér mellett, chez mindinkább közeledve keletnek tovább nyomul, azután körülbelül 4 lábnyi hosszúságban vele egyesülve 1 ülnyi eltávolításával a bal vagy északi falba fordul, homán északi csapását ismét felveszi. Egyes északi hasadékok (Verbindungstrümmer) ezen vonzsolásnál ugyan az egyik telértől a másikig áthatnak, a nélkül azonban, hogy a két telér viszonyában változást idéztek volna elő.

A füzes-sz.-háromsági bányamű telérei 1"-tól egész 1/2 ül vastagságúak, ilyen az Antaltelér az 5 közép vájközben, és mint az előbbi fejezetekben megemlítve volt, terjedelmesebbeknek mutatkoznak, mint a szomszéd művekbeni zöldkő-trachytokban; de utóbbiak azért szabad aranyban rendesen gazdagabbak is.

Az ásványok egymásra következtetése, miről tulajdonképen a szabad aranytüneményeknél a füzes-sz.-háromsági teléreknek már említés történt, a következő sorrendben találja kifejezését.

I.

Kovandós képletek.

- 1) Kovare aranyval,
- 2) Tömör vaskovand és rézkovand,
- 3) Vaskovand és horgtünle,
- 4) Gyps és sulypát,

II.

Ólmos képletek.

- 1) Kovare aranyval,
- 2) Dolomit és mészpát,
- 3) Ólomfényle és horganytünle,
- 4) Horgtünle vas- és rézkovanddal,
- 5) Gyps és sulypát.

Ámbar a szabad arany ezen bányaműben eddig nagyobb részt a kovareban és pedig a régibb kovaretelepekben találhatók, most az Antaltelér északi részében, a közelebbi újabbkorú képződményben is mutatkozik, mely utóbbi a kövát bérás alakban veszi körül. Hasonlóan előfordul, mint egyes telérek a József és Bexa telérekben mutatják, a dolomit és mészpátban, mely mind a két ásvány egyenlő

korának a régebbi kovareceal lenni látszanak, mivel az aranylaposokak gyakran azokból a kovarece és megfordítva átnyulnak.

Gyps és sulypát (Baryt), mint a legifjabb képletek, valamint a kovareceon úgy a dolomit és mészpát, mint boríték és kifejeződés fordulnak elő.

A mi a kő- és ércemeket vagyis kőnemásványokat illeti, Füzes következőket mutathat fel:

A) Kőnemásványok:

- 1) Porcellánföldféle (kaolinartiges) kőzet, elmalott lágy porfir és agyag.
- 2) Fehér és szürkésfehér kovarece.
- 3) Mészpát.
- 4) Diagolit vagy mangánpát.
- 5) Dolomit vagy barnapát.
- 6) Baryt vagy sulypát.
- 7) Gyps, kiképezve mint selenit.

B) Érces és fémes ásványok:

- 1) Antimonit.
- 2) Ezüsttűle (Rothgiltigerz) sötét Pyrargiritnak is nevezetik.
- 3) Pyrit vagy vaskovand.
- 4) Chalkopyrit vagy rézkovand.
- 5) Sfalorit vagy horgtűle.
- 6) Galeonit vagy ólomfényle.
- 7) Tetraedrit vagy ezüstfakond.
- 8) Barna vaskő.
- 9) Termék vagy szabad arany.

Végre még megemlítjük, hogy a felsőbb szintekben melangfényle (Melanglanz), érdesüveg (Sprüdglass) táblákban és jegecekben és pedig ezüsttűle és antimonit kíséretében találtak és hogy a sziklatörményekben annak elkovarcodása következtében jaspis és szarukő csomók, továbbá vaskovand és kovapalák találtak.

A bányászati termelésnek tárgyát képezik ezen bányaműben: termék-arany, zúréce és kevés dászere. A zúrécek ismét zúzarany és mara, vagyis elércegetett aranyra dolgoztatnak fel.

Mi ezen bányaműnek jelen állapotát illeti, arról a következők mondhatók:

A Grimm altárnai vágat feltárt telérei az Antal főtélér, Bexa, József keresztes, és újabb időben részint az Antal egyenközi, továbbá a József, Lajos, 9-ik, Antalkeresztes és nedves telérek. Jelenleg ezekből csak a 3 első és a 9-ik telér van feltárva, a többiek az eddig feltárt részeikben esekély kiterjedésük és zúzaranytartalmuk következtében a lefejtésre nem alkalmasak; itt általában azon érdekes észlelet tehető, hogy tulajdonképpen csak az északi telérek méltók a lefejtésre; a keleti telérek csak az elsőket összeérítkezés közelében egyes, rövid lefejtésre méltó pontokat mutatnak fel, és ezen körülmény egyszerűen mind irányadó az egész művelet módjára is.

Az Antalfőtélérén tudniillik, mint az egész bányaműnek legfontosabb és eddig leggazdagabb telérén, a művelet éjszakán és délnek tovább folytatattik, és az általa elkeresztezett keleti telérek, ha a feltárással érdemeseknek mutatkoznak, kelet és nyugat felé kivájtattak, hogy az északi telérek elércegenek, és ezek

aztán szabályszerűen mind a két irányban, éjszaka és dél felé feltárás alá vétessenek.

Jelenleg csak a Grimm altárna és annak az Antal főtélérén főtélbelnei állanak művelet alatt; a József és Miklós tárnákban jelenleg semmi művelet sem foly, mivel azokban, az ismeretes gazdagabb telérek már mind lefejték, és újak feltárással a Grimm altárnában feltárások eredményétől függ, annál inkább, mert a kellő összeköttetés emez és a 2 felső tárna között, buktatás és könnyebb felügyelet végett, még tökéletesen eszközölve nincs. Szintúgy az említett altárna talpa alatt sem foly mostanig az üzem.

Mintán a meglevő 4 telérből tulajdonképpen, csak az Antalfőtélér van hosszabb térben kikutatva és feltárva, s annál fogva három körben, északi, déli és a középsőben a Grimm vágattal kivált részben szabályosan fejtetik le, a többi telérek pedig vagy a lefejtés kezdetén állanak, vagy pedig csak feltárás kezdetében, azért könnyen belátható, hogy az egész üzem csakis a Grimm altárnában egy túlnyomó feltárási műveletet képvisel.

Ehez mérve az eddigi évi termelés is csak esekély és kerek számban tesz 10 font termék-aranyat átlagosan 18 karát tartammal, és 14 — 15000 mázsa zúréce, mely 1000 mázsában 0,800 font zúzaranyat és 40 mázsa ólom és kőnegmarat szolgáltat.

A mara nagy átlagban 0,0704 font $\odot\odot$ és 0,0241 font \odot mutat 1 mázsában, tehát körülbelül 35%, aranytartamban.

Az évi termelés tehát:

Termék-arany	10 font $\odot\odot$
Zúzarany 15.000 mázsa zúréce	12 " "
Mara 600 mázsa	10, " "

Összesen 32, " "

aranyezüst 15.000 fnt. szabad felvetvényi értékkel.

Gyantaolaj és alkalmazása.

A gyantaolaj a gyanta, s különösen az amerikai gyanta száraz lepárlásának terméke. Az e lepárlásnál használt készülék alkatrészei: egy vaskazán sisakkal, hűtőkészülék és egy szedő (Vorlage).

A gyantát a kazánba teszik, a töltésnyílást becsavarják vagy beragasztják s ez után lassan kezdik a tüzelést. Könnyű gyantaolaj folyik eleinte vízzel együtt (nyers pinolin). Ezen olajat külön palackokba szedik. Mihelyt a lepárlás megakad, más szedőt vesznek s a tüzelést fokozzák; ekkor nyers, nehéz gyantaolaj folyik melyet hordókba takarítanak. A kazánban maradt fekete állomány, kovács-szurok.

A pinolint ujjalag lepárolják, a vele átfolyt ecetsavas vizet méshydrattal telítik, átszűrlik és szárazra elpárologtatják. Az így nyert ecetsavas mésh az ecetgyárakban használtatik fel.

A hordókban nyugvó gyantaolaj ibolyakék színt nyer s kék gyantaolajnak nevezetik. E nyers olajat egy naphosszat vízzel főzik, mi mellett az elpárologt vizet folytonosan pótolni kell. Következő napon a vizet lecsapolják, a visszamaradt gyantaolajat 36 B. fokú marónatronlúggal (Ätznatronlauge) keverik s ezen majdnem szilárd tömeget a fennebbi készülékben ismét lepárolják. Az így nyert termény az egyszerűen lepárolt gyantaolaj „másodminőségű kód-olaj”, melyet vasedényekben tartanak vékony gypsréteg felett, s így néhány hét múlva tiszta, víznélküli kóolaj lesz belőle. Ha ezen olaj még egyszer vettetik alá a lepárlás folyamatának, kétszer lepárolt, vagy elsőminőségű kód-olaj lesz belőle. A két folyamat utáni maradékok a kovács-szurok közé olvasztatnak.

A különböző gyantaolaj-fajták kiterjedt alkalmazásban részesülnek:

1) Hamisítják vele a bálnaolajat, s e célra nagy mennyiségű gyantaolaj fogyasztatik el. A hamisítószer folyékonyága meglehetősen egyenlő a bálnaolaj folyékonyágával s ez utóbbinak átható bűze észrevehetlenné teszi az elsőét. De ha igen sok gyantaolaj elegyítettik, szaga túlnyomó lesz, s a hamisítást az erősebb opálféle csillogás is árulja el.

2) Különböző kocsisirt (kocsikenőcsöt) gyártanak belőle. E kenőcsök szabadalmazott angol kék „kocsisirt”, „szabadalmazott angol pálmaolaj kocsisirt”, „sárga, barna, zöld és fekete kocsisirt” név alatt jönnek a kereskedésbe, s mindezek méshydrát és nyers nehéz gyantaolaj keverékéből állanak. A kék kocsisirt a gyantaolaj sajátos kék színével bír. A zöld kocsisirt a kékből állítják elő úgy, hogy 25 B. fokú marónatronban felelődt kurkumafestanyaggal összekeverik; ha pedig a kék kocsisirt két százalék korommal kevertetik össze, eléáll a fekete kocsisirt é. u. t.

3) Készítik belőle a különböző serfőzői szurokfajtákat. A közönséges gyanta ugyanis egy magában igen merev s így lepattogna a

hordókról; hozzá kevernek tehát 10 vagy 15 százalékot az első minőségű gyantaolajból, melyet előbb a legfinomabb arany-sárga föld (Goldocker) megfelelő mennyiségével, igen finom festanyaggá dörzsölnek össze.

Minőség és szín szerint vagy vörös-áttetsző vagy vörösbarna amerikai gyantát használnak; némely más fajták előállítására másodminőségű kód-olaj is jó, melyhez angol-veres festéket (Englischroth), finom olajkormot, méhviaszt s néha répaolajat is kevernek.

Az előadottak azonban nem jelentenek annyit, hogy kocsikenőcsöt és serfőzői szurokot csak gyantaolajból lehet előállítani.

4) Cipész-szurok készítésénél is gyantaolajat használnak, amaz t. i. nem egyéb, mint körülbelül 15 százalék másodminőségű kód-olaj, amerikai gyanta és 5 vagy 6 százalék esővíznek keveréke.

5) Készítenek belőle kefeszurokot, fáklya-szurokot és palackmázt, mely utóbbi vörös-áttetsző gyantából, körülbelül 10 százalék fagyuból és 3 egész 5% lepárolt gyantaolajból áll, melyben még valamely festanyag kevertetik, például chróm-sárga, brémi-kék, ultramarin, cinnober, korom, chróm-zöld, kréta, umbra és az arany-mázsnál az aranyporzó.

6) Végül még gépkenőcs előállítására is használják, de ez már az újabb és jobb termények alkalmazása következtében feleslegessé vált.

(Deutsche illustr. Gewerbezeitung.)

Chromvaskő-bányászat Plavischevitzán, a bánáti határörvidéken.

Hoffmann Ernő, a jó hírnevű bányász és egykori ruszkóbányai bányarésztvevényes, már 1857-ben fedezett fel az Ó-Orsova közelében fekvő Plavischevitzán egy serpentin-telért, melynek vastagsága majdnem 100 ölet teszen s csapásvonala közel két mértföld hosszú. Plavischevitz a határörvidéken fekszik az erdélyi kárpátok déli kinyulványán, Orsovától 2 $\frac{1}{2}$ mfd, a Dunától pedig 1 $\frac{1}{2}$ mfd távban, s a fennevezett telér sok helyen chromvaskövet foglal magában.

lyek részéről a készítőlések minden várakozást felülmúltak; az ottani gazdasági körökben azon meggyőződés uralkodott, hogy a bécsi kiállítás új piacokat fog megnyitni Európa keleti részében az amerikai termények számára. Valószínű, hogy a különböző amerikai vasúti és gőzhajózási társulatok mérsékelt árakat fognak szabni a kiállításra szánt tárgyak szállításként, sőt több hajót a kormány is e célra rendelkezés alá fog bocsátani. Az egy. amerikai államok bécsi követje J. Jay többi között ezeket írja az amerikai kiállítási biztoshoz P. R. van Buren tábornoknak: előttem egészen világos, hogy ha mi azt kívánjuk, hogy a Philadelphiában 1876-ban rendezendő kiállításra kellően legyenek képviselve az európai államok, egy perczig sem szabad kénnünk mindent megtenni, hogy államunk a bécsi kiállítás helyesen legyen képviselve. De ha ettől el is tekintünk, a bécsi kiállítás számunkra az első helyen iparunkat és találmányainkat keleti Európának és nyugati Ázsiának bemutatjuk. Tekintetbe véve az Osztrák-Magyar monarchia tevékenységét, melyet a közlekedésre az anyagi kiadások klaknázására vonatkozólag kifejt, tekintetbe véve politikai és vallási szabadságát és gazdasági felvirágzását, nekem úgy látszik, hogy ha a mi államunk a fennírt kiállításra képviselteti tudományunkat, művészetünket és nevelési módszereinket, az bizonyára nagyobb előnyök által lesz körveve, mint a mi nemzeti képviselőnk Washingtonban, füstlagos tekintetbevétele mellett talán gondolja. Az osztrák kormány hiszi, hogy a mi népművelésünk elő lesz tiltva egy iskolának mintája, tanulmányunk teljes gyűjteménye, tanulmányaink és eredményeinek bemutatása által. E gyűjtemény egyetemesen megfelelő ajándékot képezhetne a kiállítás befejeztével, az osztrák kormány számára.

Az építési munkálatokról felvilágosítást adnak a következő szállítások:

szeptember 8-tól 30-ig	szept. 30-tól októb. 21-ig.
vas 13,770 mázas	7,500 mázas
més 10,968 "	11,652 "
homok 5,860 "	38,910 "
építőkő 1,200 "	1,355 "
tégla 9,740 "	8,072 "
kőbőrdők 6,824 "	8,387 "
kavics 4,700 vagon.	9,137 "

Sicíliai kén. Az 1872-ik évben kilenc hónap alatt 162 millió 118,562 kilogramm kén szállítottatott Siciliából lenginkább Angliába és Franciáországba. Október 1-jén Gurgentóban a kénkészlet 17,106,132 kgrót, Licetában 17,106,125, Teirano-vában 1,904,208, összesen tehát 46,274,258 kilogrammot tett.

A világ legnagyobb nikkelbányája, mint mondják, La Motteban Pennsylvaniában van, mely rozet és ólomércet is tartalmaz. A telér 5 láb vastag nagy fákban kiterjed. Az e vidéki ólompestek vasmedvét (Eisennau) sok nikelt tartalmaznak.

Vásárok. Ugy látszik, hogy a vásárok a tetőpontot érték el. Erre többi között abból lehet következtetni, hogy a belga, német, sőt angol áruimportőrök is Bécsben már a jövő tavaszon szülő szerződéseket kötnek, és pedig a mostaniaknál kisebb árak mellett. Látnivá, hogy az illetők kételkedni kezdenek a jelen árak állandóságában. A nyersvasat is erősebben kínálják mint eddig. A magyarországi nyersvas vámszázásként 4¹/₂ forintjával kapható Posten, sőt 90 ezüst garasával Odenbergában. Vajon ezen árak csakugyan engednek-e, azt nehéz megítélni, annyi bizonyos, hogy a vasárukereslet növekszik, de a vastermelés is halad.

Chromacél, melynek újabb időben ismét moza ajánlatokat tulajdonítanak, E. Riley a londoni kémiai társaságban tartott előadása folytán, az egyesült államokban csakugyan előállított, s Angliában ilyen kísérletképen egy szénrészleg (Kohlenschrümmaschine) dolgozó részén alkalmazzák.

Az acél e kísérletnél jónak bizonyult, s Riley találta is benne chromot, de csak nagyon csekély mennyiségben. Riley az acélt a chrom igen kemény ötvözeteket képez a vassal; 20—30% chromtartalmu ötvözet sokkal keményebb volt az acélnál s ezt igen könnyen karcolta.

Titaneum, melyet Mushet, az ismert angol vaskohász ismét a kereskedésbe bocsátott, Rileynek, a londoni kémiai egyesülettel közölt elemzése szerint, következő tartalommal bír:

	első elemzés	2-ik elemzés
szén	1.283%	1.286%
kovany	1.343 "	1.299 "
kén	0.074 "	
phosphor	0.045 "	
mangan	0.480 "	
vas	97.316 "	

Titannak nyoma sem volt benne. Az acél különben igen jó volt a mindazon próbákat, melyeket a szerzőmáscélal szokás tenni, jól állotta ki.

Egy kimutatás szerint, mely 1870-ik év január 1-jéről szól, az egyesült államokban 12,506,923 ember (az egész lakosság ¹/₂ része) kereszte kenyérét szabályos munka által; ezek közül:

földműveléssel foglalkozott	5,958,101
iparral és bányászattal	2,704,421
mesterséggel	2,648,793
kereskedéssel és közlekedéssel	1,191,238
vaspályákkal és építéssel	163,303
tanító volt	136,570
orvos	62,382
hajós	56,663
pap	43,871
jogász	40,736
újságíró volt	5,286

Hirdetési rovat.

Pályázat.

A szőlőknek magyar kir. bányahivatalnál fűresedésbe jött egy bányászati állomás.

Ezen a X. rangosztályba sorozott állomással össze van kötve 800 forint évi fizetés, szabad lakás vagy annak hiányában az évi fizetés 15%, és 16 öl 3 láb hosszú tűzifa járandóság. Előleptetés esetében pedig beülendő egy bányászati állomás a XI. rangosztályba 900 forint évi fizetéssel, szabad lakás vagy annak hiányában az évi fizetés 15%, és 12 öl 3 láb hosszú tűzifa járandósággal; nemkülönben mindkettőből az állomáson feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 év után az évi fizetés 100, illetőleg ismét 100 forinttal való emelésének igénye.

Pályázókul kívánatuk: jó sikerrel végzett bányász akadémiái tanulmányok, jártasság a gyakorlati bányászat minden ágában, különösen a földművelésben; a hivatalos magyar nyelvnek tökéletes tudása magyar és írásban — nemkülönben a közlekedési töl nyelvnek gyakorlati ismerete.

A köllőleg felszerelt folyamódványok, melyekben a folyamodók kora is hitelesen kimutatandó, a műnövevényi és szőlőgáti táblázatokkal együtt, az illető előjáró hatóságok útján — a magyar kir. bányagróf hivatalhoz 1. évi december 30-ig lesznek beértesítendőek.

Székesen, 1872. évi november 20-án.

A m. k. főbányagróf hivatalától.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZAKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti: Kerpely Antal, akad. rendes tanár, az akadémiái tanári személyzet és más szakértársak közreműködése mellett.

Megjelen minden hónap 1-én és 15-én.

Előfizetési ár: Egy évre 6 forint.

Fél " 3 " 8 kr.

Hirdetési kis sora

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhöz czikkzendők.

A tiszteletdíj eredeti dolgozatokért ívenként . . . 25 frt.

Kivonatokért 15 "

Fordításokért 10 "

mely tetszés szerint nyomtatás után, vagy fűzőbenként fizetendő.

Tartalom: Ó-Antaltárna ismertetése. Közli: Platzner Ferencz. Aranytisztítás. — Különfélék.

Kérjük tisztelt előfizetőinket, hogy előfizetéseiket idejekorán megújítani sziveskedjenek.

Ó-Antaltárna ismertetése.

Közli: Platzner Ferencz.

(Rajzzal a VIII. táblán.)

A telep fekvése és terjedelme.

Ezen nagyterjedelmű bányatelep, mely a kincstár tulajdona, Bars megyének Vihnye község határában s nagyjából a Hodrus-bánya és Vihnye vízváltástóját képező hegységben fekszik, és pedig majdnem közepett Selmező városa és a Garamnál fekvő Szénás falu között. A főmező 450 ezer négyszögölre terjed; a mellékmezők terjedelme pedig majdnem félannyi. Ez utóbbiak telérei azonban, egyet kivéve, ez időben figyelembe sem vétetnek.

A főmezőt részint a mellékmezők környezik, különösen a keleti irányu altárna mentében, délnyugatnak, hol szabad mező is van, — részint a távolabb eső keresztelő János és Erzsébet telepek. Déli határát több hodrus-bányai telep képezi, a keletit pedig az áldott szt. János telep. E határos telepeken a bányászat mindenütt, vagy be van szüntetve, vagy csak nagyon csekély, kivéve a keresztelő János és Erzsébet telepeket s részben az utolsóhoz csatolt „Unverzagt“ tárnát.

A telep eredete és kora.

A bánya eredetéről biztosan csak annyit tudhatni, hogy 1777-ig sok kicsiny s hihetőleg több kézben lévő mezőkből állott, melyek csak amaz év körül, tehát aránylag újabb időben egyesítették a mostani összpontosított és kompakt bányateletté. A bányászat terjedelmesebb üzeme is csak újabb korúnak látszik; azonban lópor nélkül kivájt több tárnából ítélve, bányászati kísérletek már évszázadok előtt történtek volt; mi annyiban természetes is, a mennyiben több telérnek kibuvása könnyen észlelhető lehetett.

A szóban forgó mezőnek feltárása a következő három főtárna által eszközöltetett: a felső a szt.-Antal vagy vasúti és az ugynevezett kereszt feltalálási altárna által, és pedig 34¹/₂, illetőleg 22¹/₂ öl magassági körök mellett.

A felső tárna, hosszát tekintve, természetesen a legkisebb kiterjedésű; a kivájt nyílásoknak összes hossza mind a mellett a 800 ölet megközelíti, melynek azonban tetemes része most nem járható. A vasúti, egyszerűen mint főszállítási tárna kiterjedése nagyszerűnek mondható; csak a vasúttal behálózott tárna hossza, a szádától egész az erzsébet teléri vájvégig, majdnem 1200 ölet teszen; ehhez jó azután még az alább említendő Nepo-

muk telérig menő ágazat, 90 öllel, és a telér többi részén, valamint a meddő kőzetet át vágó nyílások, melyeknek hossza a fentebbi számot szintén megközelíti. A meddő vágatok, melyek részint új telérek felkeresése, részint a szállítás könnyítése miatt vágattak, 500 ölet tesznek. Az altárna tér-vágata a fő érhez 560°; ettől Vendlitta és Hoffer tárna felé 500°; a teléreken belől van 1200° és a haránt vágatok körülbelül 300°nyiek, úgy hogy a fő nyílások egész hossza megközelíti a 6000 ölet.

A bányát magánosok bírták; ezek közül említést érdemel báró Mitrovsky Károly, ki két ízben volt selmeczi kamaragróf és ki nek nem csak a lakházának és az üzleti épületeknek nagyrésze köszönhető, hanem a kiválóbb belépítkezések is a több, mint husz évig tartott igazgatása alatt vették eredetüket. Nemkülönbön volt Pribila János kiváló birtokosa ezen bányának, ki mint bányanagy, a bányának 2/3 részét szerezhén meg, ezáltal annak igazgatójává lett és maradt egészen 1836-ban történt haláláig; ezután özvegyére szállt a birtok, s ennek öt év múlva történt elhunytával mellék-örököseire, mely időtől fogva a bánya régi fénye s fontossága is alászállt. A szűkkeblű igazgatás folytán elmulasztott föltárások miatt a bánya jövedelmezősége mindinkább és annyira csökkent, hogy a bányának már csak veszteséggel való üzeme volt kilátásban, és mivel a szegény birtokosok pótfizetéseket tenni képtelenek voltak, a bánya a kamarai kincstárnak lón följárva, különösen a fentnevezett Mitrovsky fia által, mint ki a bánya főbirtokosa volt. Megvétele a kincstár által 1850-ik évi november 1-én történt és azon ok folytán lón elhatározva, hogy a bánya ára azon megtakarításból megkerül, melyet a czélba vett Hoffer tárna alá-vájása az Antal altárna segítségével, valamint a Hodrusi Czipszer akna felől, a Ferencz altárna által nyújtand.

Ezen telepnek a vihnyei völgyre való kiváló fontosságát az mutatja, hogy egy, az 1782—1801. évekről meglevő üzemi kimutató szerint, 504.858 ft. fölösleget adott, vagy is egy évi átalányban 25.242 forintot, a legkisebb fölösleg tehát 4.144 forintot tett, a legnagyobb 55.011 forintot.

Tanulságosnak tetszik e tekintetben a

bányaköltségnek miként történt emelkedése; míg t. i. a költségek 1762ben 37,768 forintot tettek, azok 1801ben már 73,221 forinttra és 1805ben 90,131 forinttra rugtak fel. Legföltünőbb az 1703-dik évi szaporodás, mely az előbbi évhez képest 15,513 forinttal történt s minek oka különösen az akkori pénzügyviszonyokban keresendő. A husz évi összes ércstermelésnek értéke 1.992,965 forint, melyből a kohó 391,149 forintot emésztett fel. Miután a későbbi korból való összeállítások és számadások nincsenek meg, a telep jövedelmessége felett sem lehet határozott adatokat adni; de anyi bizonyos, hogy mindvégig nyereséges üzletet szolgáltatott, miglen a kincstár kezelésébe át nem ment. Mellőzve az igazgatás szolgáltatása abbéli okokat, csak azok előadására szorítkozom, melyeket a telep viszonyai nyújtottak arra, hogy a bánya 15 éven át folytonos és részben tetemes veszteségben volt. A fő ok nem annyira a feltárt telér-közegek hiányában, mint kimerültségében rejlett; az elődök ugyanis sokat feltárván, csak is a telérek érczes s könnyebben fejthető részeit aknázták ki, úgy, hogy a fönmaradt közegek a sok költségek fedezésére elégtelenek voltak; második okul kell tekinteni, a nagy mérvben eszközölt elővájásokat, melyeknél a munkások érdeke is szem előtt tartatván, a sok költségen kívül ámbár szükségképpen, még az a kár is okoztatott, hogy a vájási eredmények silányak voltak. A harmadik ok az ötvenes években uralkodó drágaságból származott, melynek folytán a gabonának kiszolgáltatása a szabott áron, egy évben 20.000 forintnyi veszteséget okozott. — Negyedik okul végre felhozhatjuk még a számos zúzdai és más üzemi épületek s lakások romszertű állapotát.

Mennyire csüggesztőleg hathattak ezen viszonyok a telep igazgatására, igen könnyen el lehet képzelni; ezekhez pedig még az is hozzá járult, hogy a legtöbbet ígérő telérnek lefelé folytatott föltárása rossz eredményt szolgáltatott, nem csak az által, hogy a telér maga egy, a fedéből lehuzódó telep által elnemtelenített, hanem, hogy ezen ér által tetemes vízförrás megnyitván, a vizemelő vizoszlop-gép annyira elégtelenné vált, hogy alig lehetett vele egy negyed éven a föltárási földadatnak megfelelni, a mennyiben a gépnek

szükséges sebes járása azt minduntalan megromtotta.

A telepnek geognostikai és teléri viszonyai.

Nem egykönnyen található oly bánya, mely oly változatosságot, úgy a használható teléreken, mint az ezeknek fektől szolgáló kőzetekben mutathatna. Kezdve az utolsó teléreknél és a mező nagyobb részét tevő déli hegységgel, áll a fektő kiválólólag a zöldkő mindenféle változataiból; az elmállott mező-pátokból egész a majdnem fekete dioritig; délnyugatnak menve, egy nagyobbserű riolit-beágazás képezi az átmenetet a syenit-kőzetbe, melyben az Erzsébet-telér van. Az északi hegységben a harmadkori pala válik ki, mely gneisszal váltakozik; mind a kettő a hegyek főjét képező mészkővel vannak fedve.

Miután a telérek nagy része egymással összeköttetésben vannak, azok felsorolásánál legjobb lesz a legtávolabbiakkal, az északiakkal kezdve, a déliek felé menni s e szerint első helyen említeni a szent János telért, melynek északra fekvő részétől egy nevezetlen csüngés telér válik el; azt az iszaptelérrel összekötve, ez utóbbi ismét a főérhez képezi az átmenetet. A fő értől, annak közel 400 ölnyre terjedő önálló csapása végén (a vasuti szintet véve alapul) elválik nyugatnak a csüngés telér, melyet, mint az legálább az altárnai szintén bebizonyítva van, mint átmenőt az Erzsébet telérhez, mint a mező végsőjéhez, lehet tekinteni. A fő ér a csüngés telérnek attól való elválásától délnek még tovább is észlelhető ugyan, de miután további föltárása nemtelenné váltta miatt figyelmen kívül hagyatott, föltevéséppen lehet állítani, hogy csapása egészen az ugyszólván más csoportot képező telérekig tart, melyek a vájna déli határán nyugatról keletnek csapnak. Ide tartoznak az ugynevezett hármastelér, a Nepumok- és az ezek határát képező keleti telér, ez utóbbi csak miután a fedébe való középtelért egyhagyta. Mint önálló teléreket említjük: továbbá, a fő ér fedájében elterülő Márton, a közös és a Mátyás teléreket.

A mellékesek közé azokat számíthatjuk, melyek csekély kiterjedésűek s mint a főte-

lérek rövid elágazásai tekinthetők. Hyen a 3 ellenlejtés ér, — a lejtesség a fő érhez viszonyítva; — ezek csak a felső tárnán ösmertések, lefelé a fő telér által vágatvák el. A közös telérnek két ága van, mely mind a kettő a vasuti szinttől felfelé ösmertetes. A Mátyás-telérnek a szomszédos János-tárnán, a vasuti szinttől fölfelé, van az ugynevezett első ellenlejtés telére (a Mátyás-ér ellenében) mely csak legújabb időben vétetett üzembe az Antal tárnán s azért a máris ösmertett néven neveztetik. A fő- és a csüngés telér között terül el a haránt telér, mely alig két év óta ismeretes s a legjobb vájási közegek közé tartozik. A fő érnek van még egy fektő-ellenlejtése is, mely a telepet egynéhány évig, úgy szólván, föntartotta, de csekély hossz-terjedése miatt állandóbb vájásra nem alkalmas. A sok fiók-telér között említésre méltó még a hótól nevezett Mária-tárnai s a Szentlélek-tárnai telérek nyugaton, melyek, habár a fő mezőben terjednek el, de a többiekkel semmi összeköttetésben nincsenek, továbbá a Jakab és József tárnabeli telérek északon, és az ujremény tárnabeliek keleten, mint a melyek részben mind vájásban állottak. Az elősorolt teléreknek sajátosságait tekintve, mind abban hasonlítanak egymáshoz, hogy töltményük (Ausfällung) kovamészpát és mezópát. Fő különbségeit képezik az érczdúság s ennek tartóssága, a kénzeknek nagyobb vagy csekélyebb előjövése, valamint az aranynak tartalma (Halt). Ez utolsó tekintetben igen feltűnő jelenség az, hogy az arany a fő-völgyhez közel elterülő ker. János s a vele határos iszaptelepekben majdnem két akkora, mint a főtélén s annak párhuzamosaiban, s mennél tovább megyünk délnek, annál aranysebbebb lesz a telérek töltménye úgy, hogy az Erzsébet-telér a legszegényebb benne. Egy különbség még van ugyan a főtélér és az ennek fedájében elterülő erek közt is, a mennyiben t. i. ez utóbbiak szintén észrevehetőleg több aranyat tartalmaznak.

Ezen telérek közegei — melyek használhatóságát a féműsság, vastagság és fejthetőség együttvéve határozzák meg, — igen rendetlenül vannak elosztva; mert ámbár itt is, mint közönségesen, az ércznek oszlopok szerinti elosztása észlelhető, meg is gyakran megtörténik, hogy az ér dőlési irányában

is annyira összezsorol, hogy fejtése nem jutányos; különösen a tömör érc van nagy változékonyságnak alávetve, s miután a zúérczpászták csak akkor fizetik magukat, ha vagy vastagságuk tetemes, vagy fejtésük könnyű, e két körülmény nem egyszer hozza magával, hogy egyes oszlopok, melyek külön-külön föltárást kívánnak, kimaradnak, mi nem csak a vájást drágítja, hanem a szállításra nézve is nagyon hátrányos.

A mi már a telérek különleges sajátosságait illeti, ezek felsorolásánál csak is a főbb telérekre akarok szorítkozni, miután az ezektől elágazó erek nagyrészt a főerekhez hasonlítanak.

Főtélér. — Ezen, éjszokról délnek csapó s keletről nyugat felé 40—60 fok közt dőlő ér, 400 ölet haladó hosszterjedésben, mind a három szintjén ismeretes s nagyobb részt kiván aknáva; alján, a hol jelenleg egészen üzemen kívül van, csak igen csekély kiterjedésben üzetett. Töltménye kova és mészpát; ez utolsó gyakran a legszebb tükörlapokat mutatja, az egész kőzet azonban jegeces szövetségű. A völgyhez közelebb eső részében a töltmény kénze felbomlott és mint többé-kevésbé sötét vaséleg észlelhető; e szín az altárna felé mind világosabbá válik, ámbar üszkös tulajdonsága helyenkint a hegység mélyében is észlelhető. Az érnek vastagsága három öltől egész 1/2 lábáig változik; kinyerhető zúércz-tartalma 3 érme fontból nyolcezre, ezer mázsa után. Érczűssága tetemes lehetett jobb részeiben, miután első tárgya volt a bányászathoz, s ennek nagy lendületéhez sokat járult. A tömör ércnek legnagyobb része, mint ugynevezett Rösche-wächs fordul elő, részint szilárd kőzetben, de legjutányosabban laza kovaporond között, szintén porond alakjában. A legjobb ércz vagy a fedőbe huzódó erekben, vagy pedig közvetlen a fedő alatt fordul elő. A fedő az ércztől nagyobb részt el van választva és pedig vagy közvetlenül, a mi ritkább eset, vagy pedig majd keskenyebb majd vastagabb agyagréteg által. A mellék-kőzet gyakran mindkét oldalon s különösen a fedőben el van mállva és tehát sok ácsolást igényel. Dél felé eső vége mind a három szinten ismeretlen, miután elődeink a teléreket, a mint keskenyebbek lettek, elhagyták és vagy más ereken át, vagy

pedig rövidebb utat keresve, meddő kőzetben át folytatták a tárnákat, ha a felső szintekből ismeretes erekhez eljutni akartak; feltűnően láthatni ezt a vasuti szinten és az altárnán. A telérnek vége fölfelé a dőlési irányban szintén ismeretlen, mivel föltárásnak a völgy közelében a telér szegénysége, a hegység mélyében pedig a fekvő ellenlejtés volta szabta meg a határt.

A főtélért az ellenlejtés fedőben fölkeresni még azon földadatok közé tartozik, melyek előbb-utóbb megoldandók leendnek. A rendetlen vájás következtében a föltárt részekben is még sok közeg maradtatott vissza, de miután ezek fölkeresése alkalmasint aránytalanul nagy költségbe kerülne: a főtélér jövője csak az altárna szintje alatt kereshető, a hol, mint említve volt, csak igen keveset aknáztathatott ki.

A csüngés, a hármás és a fekvő ellenlejtés telérek, ámbar igen gazdag tömzsöket szolgáltatottak, rendkívül rövid hosszterjedésük miatt a kevésbé fontos telérek közé sorozandók; töltményük kénge, különösen a lazább részekben, többnyire szintén bomlott, mi által különösen a rések színe barna, holott a bél nagyobb részt fehér marad. Ezen ereken az ércz, az erek meredek dőlésénél fogva, nem szorítkozik annyira egyes helyekre s inkább az egész tömegben látszik elszórva lenni; az ércznek anyaköve fehér mezőpát, néha egyedül, néha mészpáttal keverve; mint különleges tulajdonságuk kiemelhető, hogy a töltmény a leglazább állapottól egészen a legszilárdabbig változik, és gyakran minden átmenet nélkül.

A csüngés telérről különben megjegyzendő, hogy csak is az Antal telepre nézve kevésbé fontos, miután a főtéléren állva, a mely felé mindinkább délnek szoríttatik úgy, hogy az Antal mező altárnáján nem is ismeretes, de a szomszédos délnek fekvő János tárnának a legnagyobb jövedelmet szolgáltatotta, s az a társulatot arra birta, hogy vizemelésre és szállításra aknákat rendezzen be, melynek költsége 40,000 frtra rugott.

A nevezett erek nagy részben kiaknázták, csak a fekvő-ellenlejtésnek lehetne még jövője, ha az altárnán fogantatosítandó föltárás jó sikert eredményezne; e telér a vasuti szinttől lefelé tapasztalt elszegényedés

folytán hagyatott abba. Reméljük azonban, hogy amaz elszegényedés csak ideiglenes volt. Régebb kihozatala 1000 mázsából 10 fontig is emelkedett.

A keleti és az ettől elváló Nepomuk-télér a magántársulat birtoklása idejében a legkiválóbb szerepet játszották, körülbelül 100 ölnyi kiterjedésben. Ezeken mutatkozik az a különben gyakori eset, hogy a keleti ér durvaságát veszti, a mint a Nepomuk-ér tőle elválik. A Nepomuk-ér és vájása a felső tárna fölött 10—12 ölnyre kezdődve, 26 ölnyre az altárna alá nyúlt, mely százharmincz ölet megközelítő dőlési hosszban több feltűnő jelenséget mutatott. Először is a töltmény a felső részekben kovarczos zöldes mezőpáttól állt, míg lejjebb a színe minő fehérebb lett s minősége mindinkább mészpáttá változott, és igen gyakran a legszebb tükör lapokkal mutatkozott. Másodszor dőlése, egészen egynehány ölnyre a vasuti szint alá, alig haladta meg a 30 fokot, ahol aztán egyszerre meredekké vált s a 60 fokig emelkedett. Harmadszor érczűssága nagyon állandó volt és negyedszer egy közbejövő ellenlejtés és meddő ér azt az altárna alatt körülbelül 16 öllel tökéletesen elvágta, a telért magát a fedőbe vetvén. Mennyire fizető lehetett a vájás ez éren, abból tünik ki, hogy dacára annak, hogy a midőn én oda kerültem s java már ki volt szedve, 1000 mázsában mégis 9—10 fontot szolgáltatott marában és 4—5 fontot érczekben, a miből az is könnyen megfejtendő, hogy az elég szűkkeblű igazgatóság ezen telérek kedvéért a vasuti szinten egy lejtaknát és hozzá való lőjárgányt s az altárnán a vizemelést kedvéért szintén egy lőjárgányt berendezett; ez utóbbról megjegyzendő, hogy a lovak, miután beállításuk igen sok nehézséggel volt összekötve, addig maradtak a bányában, míg csak munkaképesek voltak. Ezen teléreknél különben, különösen a keletinél, még igen fontos azon körülmény, hogy eddig délfelé az érczeket vivő teléreknek véghatárát képezi; nem különben említésre méltó azon körülmény is, hogy ezen helyeknél az egyik érnek áthatolása a másikon egészen ismeretlen; miért is képződésük egykoruvá tehető.

E körülmény lehet azonban okozója annak is, hogy éppen a keleti érnek egy pont-

ján, a hol őt, hat érnek találja van, a meddő kőzet nagyobb kiterjedésben el van mállva. A telér kőzete meg ezen egynehány ölet haladó vastagságban egészen szabálytalanul van szétszórva s mivel nagyjából dús, lehetőleg ki is aknáztatott; a kiválás természetesen az egyes fészkeket minden irányban követő vájásokkal történt úgy, hogy a helyiség azon jellemző nevet kapta: „kufice,” mi a magyarban leginkább a ducskák által volna kifejezhető.

A keleti érről még megemlítsékre méltó, hogy a nyugat felé leginkább föltárt vasutisinti vájvég egészen déli irányt vesz s nagyon érdekes földadatot nyújt további föltárára ez irányban, miután ezen irány hivatva volna egy, a telep mezejének még egészen ismeretlen részét kikutatni.

Erzsébet-télér.

Ez jelenleg a legfontosabb ér, mely oly kiváló tulajdonságokkal bír a többiek felett. Csapása jóformán észak-délfelé s dőlése, 60—70 fok alatt, nyugatról keletre irányul. Töltménye, különösen használható közelben, kiválólag quarcz és pedig egy részben sárgás rózsaszínbe játszó fejtű, máshelyt kékes egész fekete; az első rendszerint igen sok jegeczürrel és elszórt rézkovand-szemekkel bír, míg az utóbbi vaskovandnak köszöni színét, mely különben minden válhelyet és árt betölt. A kovandók s különösen a réztélék mindig tartalmaznak arany-ezüstöt. A vaskovandos rész mindig szegényebb zuzanyt ad, a mennyiben a kihozatal alig 6 fontot teszen, míg a másik 12 fontot is szolgáltat.

Ez azon ér, mely legelőbb is a hodrusi „Unverzagt” tárnában mivelte, alkalmas szolgáltatott egy új, ugynevezett Erzsébet-telap alapítására, az O-Antaltárnai mezőben csak 1850-ben kezdett műveltetni; mivel az Erzsébet-telap térképek hiányában a telérnek lefelé való vájása közben a határt átlépték. Az emiatt támadt pör ez évben végeztetett be. A vájás egész 1852 végeig, a mikor a bánya a kincstár birtokába átment, folytatott s ekkor a vájás, tulajdonképen a szállítás s a vizemelést roppant költségei miatt, beszünttetett; hanem az 1868-ik év derekán, a mikor az összeköttetés az ugynevezett

Ferencz-átalkával megtörtént volt, munkáltatása ismét felvételre került. E telérnek a vasúti szintjén történt föltárása, az ahoz kötött eredményeket nem csak hogy valószínűsítette, hanem talán felül is multa, miután csekély közöket kivéve, nagy mennyiségben 1—4 font tartalmu válérceket szolgáltatott, melyek fölfelé nagyrészt kiékelvén, lefelé a még körülbelül 150 ölnyire hátralevő altárna vájvégnek, ezen közök alá érkezettől várják kiaknázásukat. Ezen telért egy keresztelés, nem messze az Unverzagt Antal-tárnai mezővonalától, több mint 6 ölnyi vastagságban tüntette föl; ebből 5 ölnyi használható s alkalmas egy haránt oldalvájás (Querulm) megnyitására.

Ezen keresztelésből a fedőn üzembe vett vájvég, vissza éjszak felé a telért több érre osztottak mutatja, melyek közete megszilárdulván, föltárásukat nem teszi jövedelmezővé, de délfelé a szomszéd Erzsébet-Unverzagt telepen ezen erek egyesülten a legszebb eredményekkel kecsegtető vájást ígérnek; összes hossza a nemes töltménynek, a csapás mentében, körülbelül 100 ölnyi. Az érnek egy riólit beágyazásban levő éjszaki része, mely a zöldkötől a synthez képezi az átmenetet, meddő, minek folytán annak végét ezen táj felé nem ismerni; a föltárást délfelé az Erzsébet tárnán folytatják, hanem sikeres eredményt némi valószínűséggel csak akkor lehet várni, ha a vagy 150 ölnyire délnek fekvő Unverzagt tárnán azótt vájás alá fognak érkezni.*

Megemlítendőnek vélem még azon körülményt, hogy a telérnek dűssága éjszakra, a honnan föltáratott, lefelé délnek látszik húzódni. — Hogy az erek egyébiránt mind összeköttetésben vannak, azt a következő János-eren is lehet észlelni.

János-ér. Ez fekvésénél fogva az, mely leginkább húzódik éjszakra s mely részben a főmezőből kiesvén, egy mellékmezőben vájatik; csapásával azon völgyet hasítja keresztül, melyben a traditio szerint oly dúsz volt, hogy egész a patak aljáig kiáratott; azt azonban azon körülmény is látszik bizonyítani, hogy a patakot azon a helyen csakugyan ki kell békíteni, nehogy az egész víz a

bányába lefolyjon. Az érnek csapása 1—2 óra között fekszik, dőlése 35—50 foknyi keletnek. Ezen ér vájása, egyes böngezeteket kivéve, 70 évig szünetelt s csak is ajánlatomra lett fölvéve 68-ban, a mikor Ó-Antal tárnára jöttem s az Új-Antal tárnán használaton kívül állott vizoszlop-gép ismét beépített. Ezen ér kiaknázása kedvéért valaha az ugynevezett sz. háromsági akna mélyeztetett le, mely 10 ölnyivel volt mélyebb mint az altárna és amazt e szerint vizmentesítette. E vizmentesítés a nem remélt vízmennyiség miatt igen sok bajjal volt összekötve s csak is távolabb körben s az altárnán való fölfogása, csatornák segítségével, tette lehetővé az akna lemélyezését, mely azonban jelenleg is csak is nagyobb szivattyuktól várhatja vizmentesítését. A telértöltmény részben feloldott volta s összeköttetése hasonmúkkal okozta itt mindig azt, hogy a víz vagy 100 ölnyi körből vonatik az aknába, ez különösen a mult nedves években is történt, s e baj csak is a több teléren való, most történő vágakok újítása után lesz nagyobb részben elhárítható.

E telér az eddig leírtaktól minden tekintetben elütő. Először is, beágyazását tekintve, érintőt képez a gneisz és pala között; amaz a fektű, emez a fedűt képezi. Töltményének déli része egészen ászkós, különösen a fedűn, míg a fektűhöz közelebb eső részben igen szép tükör lapos mészpátból áll. A lencse alakú érc felosztása s a töltmény értékesíthető része is igen nagy változékonyságnak van alávetve, a mennyiben a meddő beágyazások, melyek palából állanak, vagy egészen hiányoznak, — vagy pedig több-kevesebb mennyiségben előfordulnak, és néha az eret tökéletesen kiszorítják. Elődeink, mint említve volt, az aknát 10 ölnyire lemélyeztették; ez alkalommal rövid fúvógattal a telérhez elérve, nagyobb mennyiségű vizet nyertek, melyet csak 4 öles vizikerék segítségével merítettek s tehát természetesen eredmény nélkül, miért is 2 1/2 öllel magasabbra helyezték el a nyílámot, melyet, mint meglevőt, a telér föltárására 68-ban föl is használtunk. E föltárás igen fényesen eredményezett, a mennyiben aranydus zuzérczek mellett olyan válércek is nyertek, és pedig az itt

* A föltárás csakugyan megtörtént és sikeres is volt, a mennyiben a telér töltménye 3 láb vastag aranyból áll.

szokatlan „Gänsekothotig“ alakjában, a melyek aranytartalom által kitantek.

(Folytatjuk.)

Aranytisztítás.

A londoni és a párisi pénzverdékben előjött oly arany, különösen ausztráliai, mely kis mennyiségben egyéb fémeket is tartalmazván, merev volt. E fém tartalomtól sikerült az aranyat megmenteni az által, hogy a megömlesztett aranyon keresztül chlór vezetett, mely amaz idegen fémeket chlórvegyekké változtatta s eltávolíthatókká tette. E folyamatról a londoni pénzverde igazgatósága néhány részletet közöl. Itt megvan említve, hogy a pénzverdékben használt graphittégelyek a fennebbi eljárásra nem oly alkalmasak, mint az agyag-tégelyek, mert a grafitégelyekből kifejlődő gázok színtőleg (reducirend) hatnak a chlórvegyekre. Mivel azonban a londoni pénzverdéknek munkásai nem voltak jártasak az agyagtégelyek kezelésében, megtartattak ugyan a graphittégelyek, de néhány perczel tovább hagyattak a chlór behatása alatt. Egy tégelyben körülbelül 1100 uncia (31,1 gr.) aranyat megömlesztettek s 5 vagy 7 percig chlór vezettek a megömlesztett fémeken keresztül. 40,000 uncia következő eredményeket adott: Első veszteség 40,380 uncia Megöröltetvén a tégelyek, ezekből, bóraxból és u. t. nyertett 15,507 uncia Rézből és más fémekből eltávolított a vegyelemzés szerint 27,746 uncia

Veszteség 0,107 uncia 40,000 unciára tehát csak 0,1 uncia aranyvesztés esett, s a nyert arany igen tiszta és egyenletes volt. A tudósításokból kitűnik, hogy az arany pénz törvényszerinti tiszta tartalma (916,66 ezredrész) egészen pontosan megtartatott.

Különlék.

A petroleum veszélyes volta. C. F. Chandler tanárnak, a newyorki egészségügyi hatósághoz intézett s a petroleumra vonatkozó jelentésében a következőt közli, miképen vizsgálható meg ezen olaj legcélzesebben. Mások is állították s ő is megjegyzi, hogy különbséget kell tenni, mely hőmérsék

mellett fejlődnek az olajból gyúlékony gázok (láng-hőmérsék) s mely hőmérsék mellett gyúl meg maga az olaj (gyupont). Ezek oly vonatkozások, melyekre nézve sok tekintetben bizonytalanság uralkodik. Amaz előzőnek nagyobb a jelentősége mint az utóbbinak, mert legtöbb szerencsétlenséget éppen a gyúlékony gázok okoznak s e mellett még az is áll, hogy oly olaj, melyből csak magas hőmérsék mellett fejlődnek gyúlékony gázok, maga is csak magasabb hőmérsék mellett gyúl meg, holott a viszony megfordítva nem áll. Azon hőmérsék, mely mellett a petroleum meggyul, 6 egész 28 C-főle fokkal áll magasabban, mint azon hőmérsék, mely mellett gyúlékony gázok fejlődnek belőle. A két hőmérsék egészen független egymástól: az utóbbi a könnyen illékony alkatriések mennyiségétől függ, az első pedig az egész állományok minőségétől. Egy szálalék naphta-tartalom 6 C-főle fokkal szállítja le a lángpontot, holott a gyupont nem igen változtat. Közöségesen azt tartják, hogy nem veszélyes a petroleum, ha lángpontja legalább 37 C-főle fok s gyupontja legalább 43° C. Az angol petroleumvizsgálati utasításban, valamint több egyesületi állam intézkedéseiben a gyupont nincs tekintetbe véve, s helyesen, mert a két különböző vizsgálat zavart okozhat s a gyupont nem szolgáltat biztos ismérvet az illető petroleumfajta veszélyes voltának megítélésénél. A Chandler tanár által megvizsgált petroleumfajták fele 43 C-főle foknál alul meg nem gyul s még is 736 közül 98 nem volt veszélyes, mert csak ennyi nem adott 38 C-főle foknál hőmérsék mellett, gyúlékony gázokat. Mindazon törvényes rendszabályoknak tehát, melyek a veszélyes petroleum eladását megakadályozni törekednek, csak a lángpontra kellene vonatkozni. Hogy mely lángpont a megengedhető, arra nézve különbözők a vélemények. Chandler nem vél biztonságot nyerni a veszély ellen, ha e pont 38 C-főle fokra tetetik, habár az sem tagadható, hogy csekély lehet azon szerencsétlenségek száma, melyek az e lángponttal bíró olajok használatából eredtek. Némely rendeletekben a lángpont 43° C. másokban pedig 49 C-főle fokra van határozva. Chandler tanár, hogy e pontra nézve kellő felvilágosítást nyertjen, kísérletileg meghatározta, hogy mely hőmérséklet érhet el a petroleum a lámpában, melyben el ég. Ezen kísérletek főeredményei a következők: 22,8—23,3 C-főle foknál szobahőmérsék mellett az olaj hőmérséke a lámpában 54°, és 38 C-főle fok között ingadozott; ezen utóbbi hőmérsék a 23, kísérlet alá vett lámpa körül csak az egyikben állott be és pedig egy vagy két óra múlva. Az ehhez legközelebb álló hőmérsék a lámpák egyikében 33°, C volt.

Valamennyi (23) 11 fémlám- 12 üveg-lámpában pában lámpában
a legmagasabb hőmérsék 38° C. 38° C. 30° C.
a legkisebb hőmérsék 24°, ° C. 24°, ° C. 24°, ° C.
középhőmérsék 28°, ° C. 30° C. 27°, ° C.

A második kísérlet sor alkalmával a szobahőmérsék 28—29 C-főle fok volt s az olaj hőmérséke a lámpákban 28—49° C. volt; ez utóbbi kivételképen a 25 lámpa közül csak egyben.

Valamennyi (35) 13 fémlám- 12 üveg-lámpában pában lámpában
a legmagasabb hőmérsék 49° C. 49° C. 33° C.
a legkisebb hőmérsék 27,8° C. 27,8° C. 29° C.
középhőmérsék 33° C. 36° C. 30° C.

A harmadik kísérlet sor alkalmával a szobahőmérsék 32—33°, C-főle fok volt, az olaj pedig a lámpákban 29 sőt kivételképen 54 C-főle fokra emelkedett.

Valamennyi (25) 13 fémlám- 12 üveg-lámpában pában lámpában
a legmagasabb hőmérsék 54° C. 54° C. 36°, ° C.
a legkisebb hőmérsék 29° C. 29° C. 29°, ° C.
középhőmérsék 37° C. 40°, ° C. 33°, ° C.

Ez szerint tehát az olaj hőmérséke a lámpákban gyakran 39 C-főle foknál magasabb, s így 38 foknál magasabbra kell tenni a használható petroleum lángpontját, de 49° C. talán sok volna.

A hannoveri vasútiak talpfaínak horganychlóriddal való feltöltése igen jó eredményeket mutatott, úgy hogy ezen eljárás a bányászok figyelmébe is ajánlható. A keverék 1 rész horganychlóriddal és 30 rész viaból áll; s levegő s

talpfából kivágytatják a sz. után belé szorították a fennebbi keverék, és pedig 7 legnyomásnak megfelelő erővel. 1852-től 1855-ig 161,000 darab lucfenyő kereszttalpát fektették a „Ehemus-Emden“-i vonalon, s ezek között következőleg állott az új főkkel való kiserítés.

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	év múlva
0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,4	1,9	2,3	3,3	6,1	9 ⁶	

A számlának növekvése az utolsó évekre vonatkozólag onnét van, mert hibás síneket másokkal kellett felváltani; a talpfák még meglehetősen jók, s közbeszállásra és mellékágakra még használhatók voltak. Minden egyes talpfának a telítése 2⁶ — 3 ezüstgarabba (125 15 krajcz, az. pénzben) került, holott a kereszttalpfával való telítés 9—10 garabba (45—50 krajcz) került. A „Köln-Minden“-i pályán ezennél szinte hasonló eljárást fognak követni.

Munkamegtagadás. Az „Oberkirchen“-i (Westphalia, Meschede kerület) szénbányák valamennyi munkása, számszerint 1800, megtagadta a munkát mert a munkások megtagadták a munkabér emelését.

A déli Wales (Angolhon) szénbányáinak birtokosai egyesültek, hogy a munkamegtagadást ellensúlyozzák.

Hirdetési rovat.

Hirdetmény.

Ugocsa megye Halmi szolgabírói járás. Nagytárna község határában létező Mária-Jezera és Mihály névű bányaműnek telektulajdonosok bejegyzett következő részbirtokosai u. m. Becze József, Aschner József, Weismelster Mihály, kaszárnyáros felső Ausztriában Michelsdorffon, Rüdler Henrik erdőszegőd Hochburgban, Rüdler Nándor kereskedő Spitalon, Rüdler Károly erdősz Steyerben, Rüdler Károly házibirtokos S. Pankráczon, Rüdler János főerdész Seisenburgban, továbbá özvegy Rüdler Antalné Turczon, végére Becsey Lajos, Stoll Adolf, Donogh Gergely, Smoll Abraham, Köfler János, idősebb Csász János nagybányái, néhai Eckhard József örökösei, Laszner Gusztáv felsőbányái és Boros Ilka férjezett Papp Antalné sz. váraíjai lakosok, egyezserségre mint néhai Rüdler Antal hagyatékának jelzőlegős hiteltelők a kir. bányakapitányság által 1869. évi június hó 3-án 1085. sz. a. az írt feljelen szőlve, hogy az elhagyott állapotban levő nagytárnai Mária-Jezera és Mihály bányaművet azonnal az írt bányát 170 és 174 s-aknak utasítása szerint rendszeresen folytatandó szembe vegyék, s annak megtörténtéről az általuk megválasztott közös meghatalmazott egyidejűleg tudatásával 60 nap alatt annál bizonyosabban ide jelentést tegyenek, minthogy különben a nevezett bányamű felhagyatottnak tekinteni és kitöröltetni fog; mint hogy azonban ezen felszólítanak az abban kifejezett volt határidő alatt elégség nem tétetett, annak folytán a fenebb idézett számú jogerejűvé vált végzés alapján a nagytárnai Mária-Jezera és Mihály bányaműnek mint felhagyatottnak kitörölése ezenel kimondatik, s erről a fent megnevezett részbirtokosok, illetőleg azoknak örökösei vagy jogutódai azon hozzájárulással értesítettek, miszerint ezen határozatnak jogerejűsége történt emelkedése után a további törvényesabba intézkedések megtételre fognak.

Nagybányán, november 22-én 1872.

A m. k. bányakapitányságtól.

Pályázat.

A székelyi magyar kir. bányahivatalnál úrcegedésbe jött egy bányászati állomás.

Ezen a X. rangosztályba sorozott állomással össze van kötve 600 forint évi fizetés, szabad lakás vagy annak hiányában az évi fizetés 15%, és 16 öl 3 láb hosszú tűzifa járandóság. Előleptetés esetében pedig betöltendő egy bányászati állomás a XI. rangosztályba 600 forint évi fizetéssel, szabad lakás vagy annak hiányában az évi fizetés 15%, és 12 öl 3 láb hosszú

tűzifa járandósággal; nemkülönben mindkettőnél az állomáson feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 év után az évi fizetés 100, illetőleg ismét 100 forinttal való emelésének igénye.

Pályázóktól kívántatik: jó sikerrel végzett bányászati akademiái tanulmányok, jártasság a gyakorlati bányászat minden ágában, különösen a telemtüvelésben; a hivatalos magyar nyelvnek tökéletes bírása szóban és írásban — nemkülönben a közlekedési tót nyelvnek gyakorlati ismerete.

A kellőleg felszerelt folyamodványok, melyekben a folyamodók kora is hitelesen kimutatandó, a minőségügyi és szolgálati táblázatokkal együtt, az illető előjáró hatóságok útján — a magy. kir. főbányagrófi hivatalhoz f. évi december 30-ig lesznek beterjesztendőek.

Selmeczen, 1872. évi november 20-án.

A m. k. főbányagrófi hivataltól.

Pályázat.

A m. kir. főbányagrófi hivatalnál úrcegedésbe jött rendszeresített gyakornoki állomásra 1 forint 50 krajcz, napidíjjal és 300 forint utatartalánnyal pályázat hirdetik.

A pályázók hiteles bizonyítványokkal kimutatni tartoznak, hogy valamely felső tanintézetben az ásvány- és földtant jó sikerrel hallgatták. Előbbségben részesülnek a pályázók közül azok, kik valamely bányászati akademiát végeztek. A bizonyítványokkal felszerelt bejegyzett folyamodványok a m. kir. főbányagrófi hivatal igazgatóságához (Pest múzeum-utca 8. sz.) legfeljebb 1872-ik évi december hó végéig benyújtandók. Kelt Pesten, 1872-ik évi november hó 30-án.

Pályázat.

Az alólírt magy. kir. főbányagrófi hivatal kerületében következő állomások beszálltatnak pályázatra:

1. A körömezi kir. pénzverőnél a 2-ik vésőki állomás.
2. A rhönitzai vasgyár kerületében egy kohósági állomás.
3. A rhönitzai vasgyár szertárnoki állomása.

A vésőki és kohósági állomással, mindkettő a X.-ik rangosztályban, szervezve van 1000 forint készpénz évi fizetés, szabad lak, vagy annak hiányában a készpénzfizetésnek 15%, lakpénzül és 20 böcsöl 3 láb hosszú a nyugdíjba be nem számítható tűzifa-járandóság; a szertárnoki állomással, a XI.-ik rangosztályban, jár évi 700 forint készpénzfizetés szabad lak, vagy annak hiányában a készpénzfizetés 15%, a lakpénzül és 12 böcsöl 3 láb hosszú, a nyugdíjba be nem számítható tűzifa-járandóság; továbbá mindhárom állomással össze van kötve, az azon feddhetlenül töltött 5, illetőleg 10 szolgálati év után a fizetésnek 100 és ismét 100 forinttal felemelésére való igény — megjegyzetve, miszerint a kohósági és szertárnoki állomáson az illető, tiszt. fizetésének 3%-át biztosítékul lefizetni tartozik.

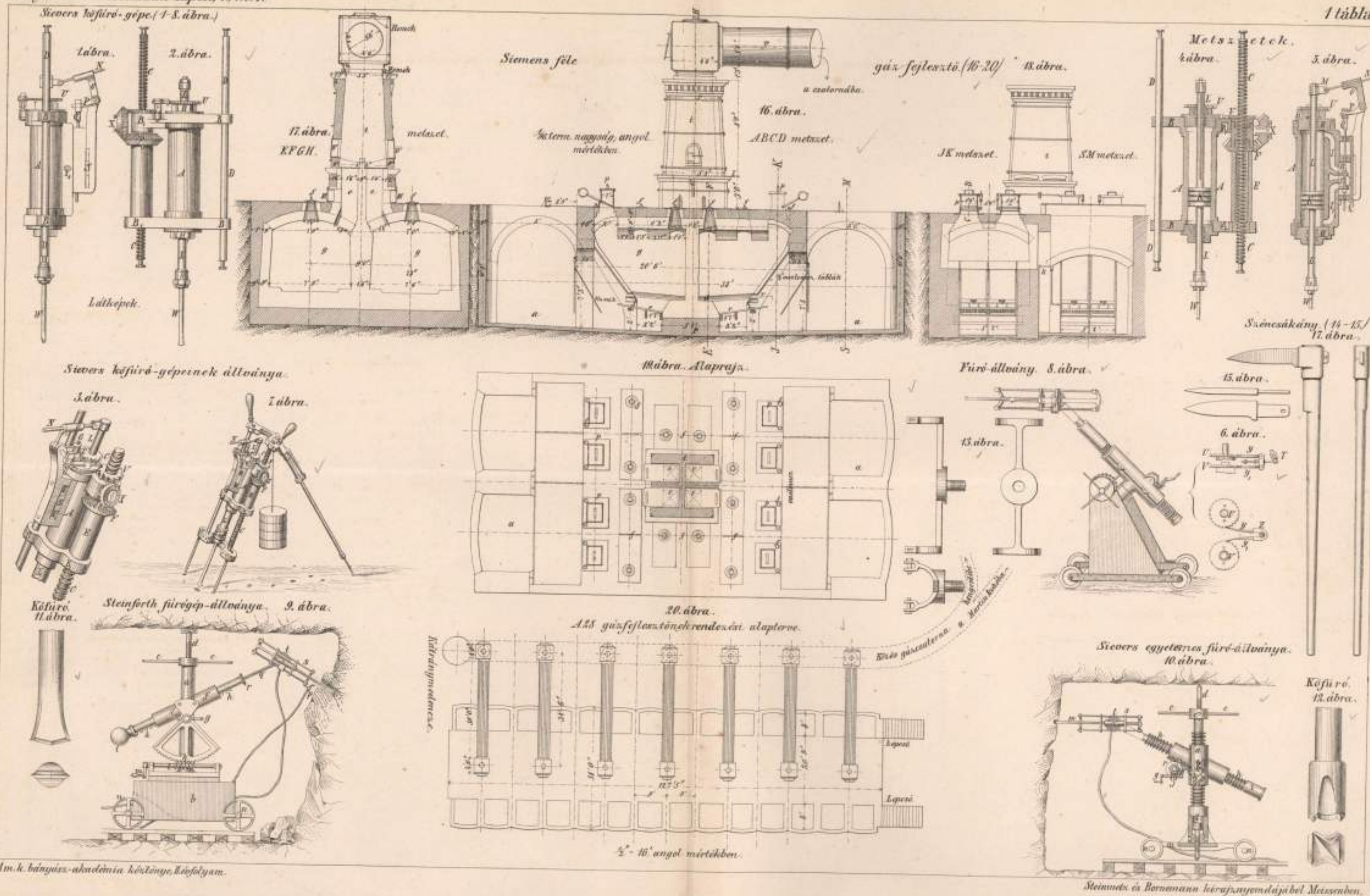
A vésőki állomásra pályázóktól megkívántatik, hogy kellőleg felszerelt kérvényeket, melyekben hazájok, koruk, nyelvismertük s más tanulmányai hitelesen kimutatandók és különösen igazolandó, hogy vajon a vésőki akademiát végeztek-e, vagy hasonlóságban voltak-e már alkalmazva — egy általuk készített véső példány hozzá csatolása mellett — az alólírt kir. főbányagrófi hivatalhoz 1873-ik év január hó 15-ig, vagy közvetlenül vagy előjáróságok útján nyújták be.

A kohósági és szertárnoki állomásra pályázóktól kívántatik: jelesen végzett bányászati akademiái tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek, továbbá a közlekedésben használandó német és tót nyelveknek ismerete, a kohósági és vasgyártási szakban elméleti és gyakorlati jártasság, a számvitelben kellő képzettség, s a szertárnoki állomáson jártasság az előállítás és elszállítás minden ágában.

Az ezen utóbbi két állomásra a kellőleg felszerelt kérvények vagy közvetlenül vagy az illető hatóságok útján szinte 1873-ik évi január hó 15-ig lesznek itten benyújtandók.

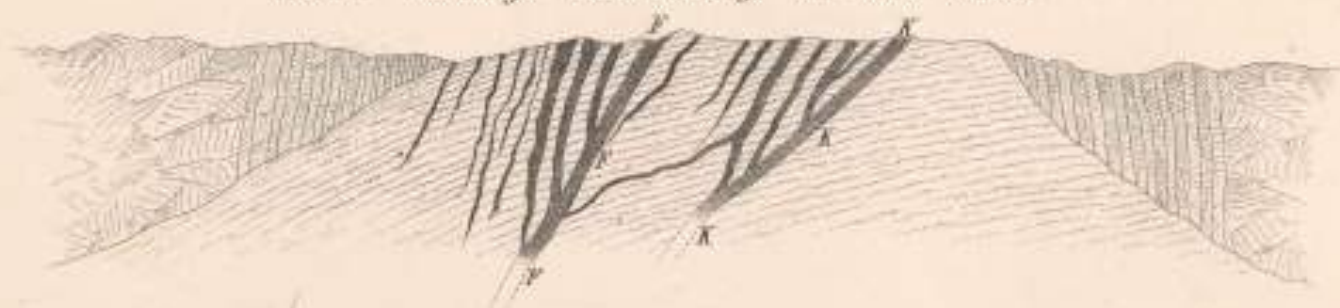
Selmeczen, 1872. évi december hó 8-án.

Magyar kir. főbányagrófi hivatal.



A. körmőzei ércztelések és részek hálózata (1-3. ábra.)

1. ábra. Eszményi keresztmetszély az Anna aknában.

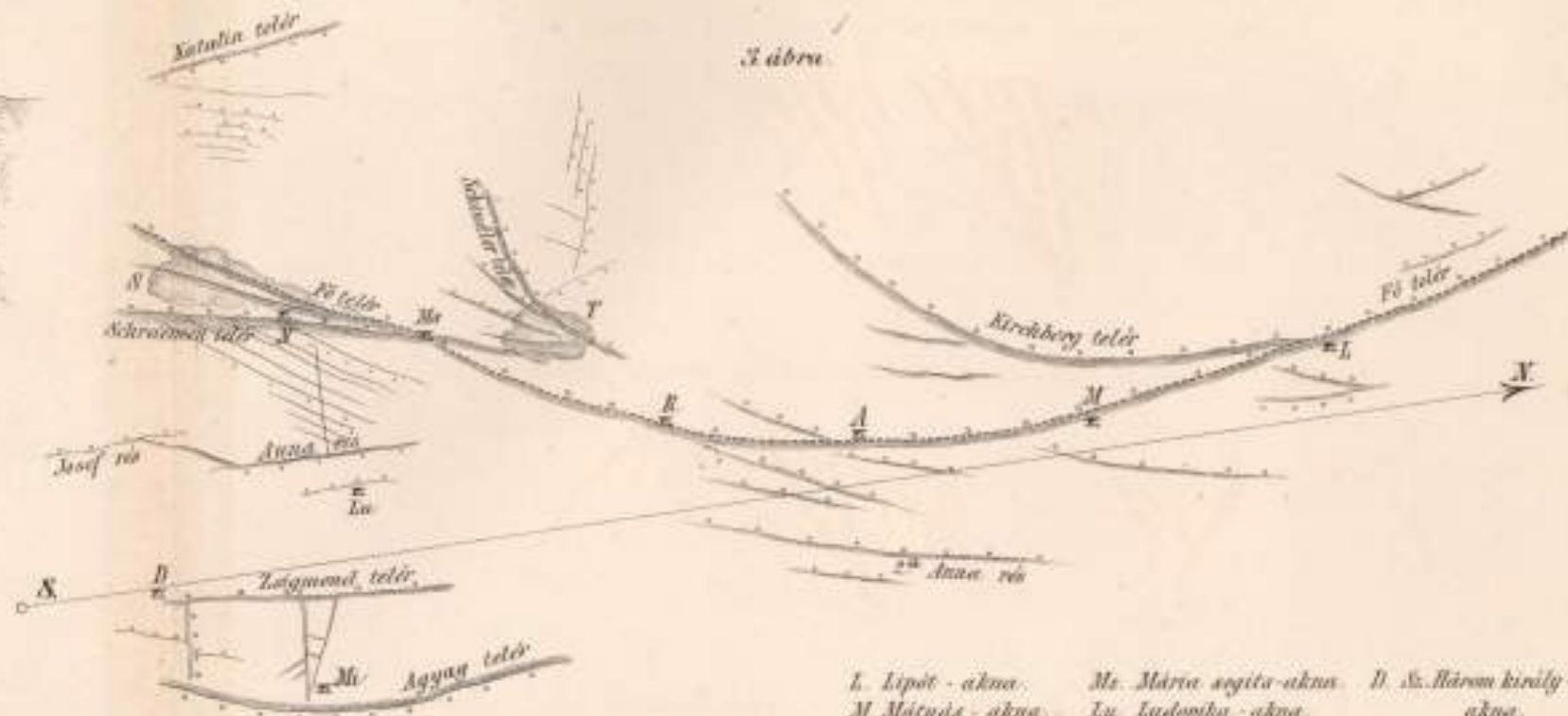


2. ábra. Eszményi keresztmetszély Ludovika és Mihály aknában.



F. Főtelér. A. Aggagtélér. S. Schraementélér.
K. Kirchbergtelér. Z. Zsigmondtelér. Ka. Katalintélér.

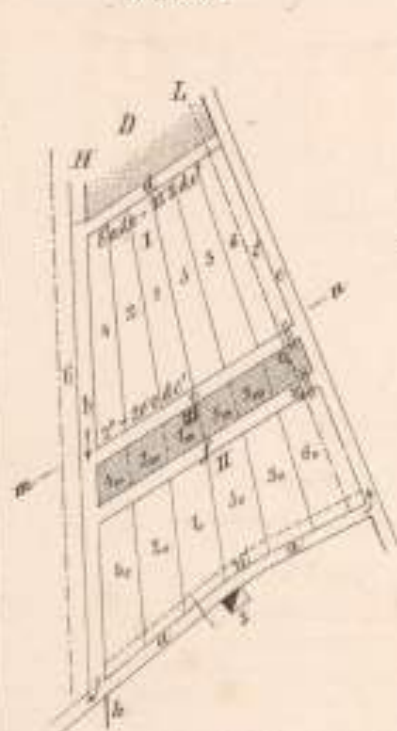
Hossz - hirtorgedése 2000°



L. Lipót - akna. M. Mária - akna. D. S. Három király - akna.
M. Mátyás - akna. Lu. Ludovika - akna. S. Sára nevű üreg.
A. Anna - akna. Mi. Mihály - akna. T. Tó nevű horpadás.
K. Kesző - akna. N. Miklós - akna.

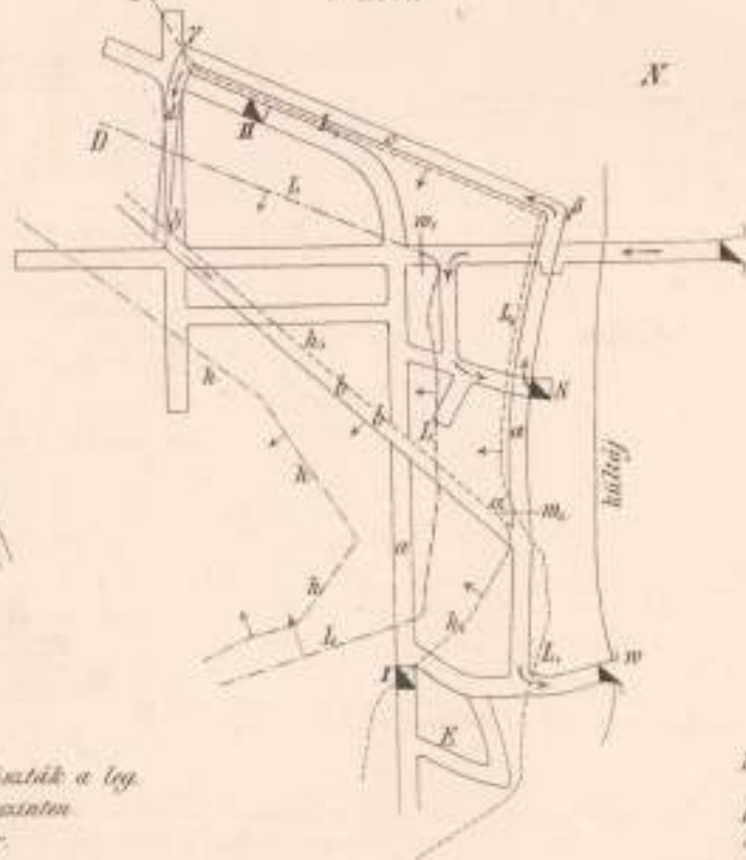
4. sz. vastag barnaszéntelep lefejtése (4-11. ábra.)

4. ábra.

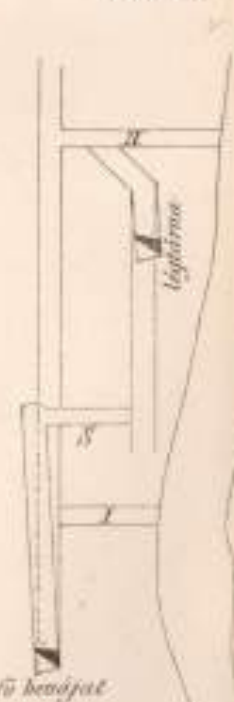


Beind' előkészítő pászátok a leg.
közeli és szinten.
III. hirtorgedési pillér.

5. ábra.

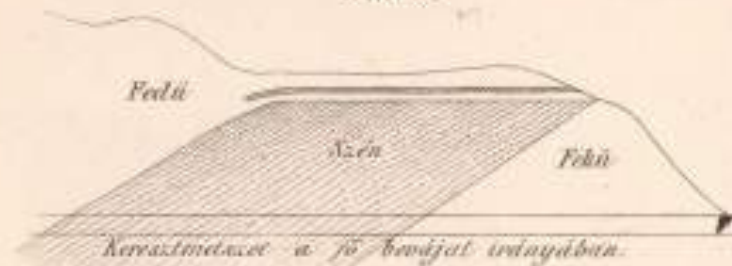


6. ábra.

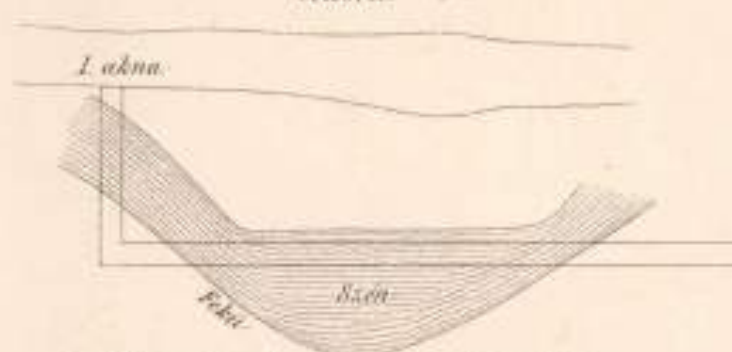


I. légakna. (most
felhagyva).
II. légakna.
III. lég-átalka.

7. ábra.



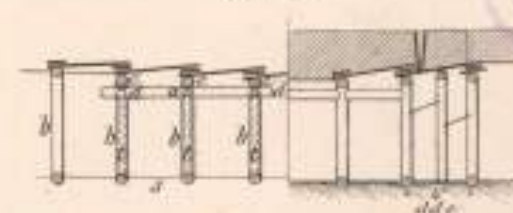
8. ábra.



Szénfekvés I. aknában és a régi alaphoz képest.

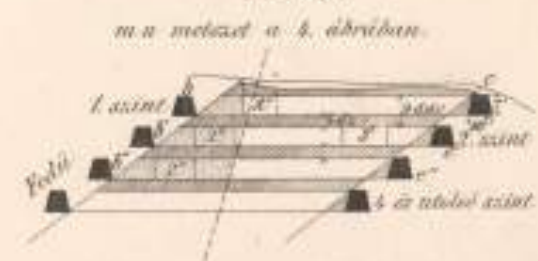
Mérte az 3. ábrához. Minden mérték a tízedes rendszer szerint van.

10. ábra.



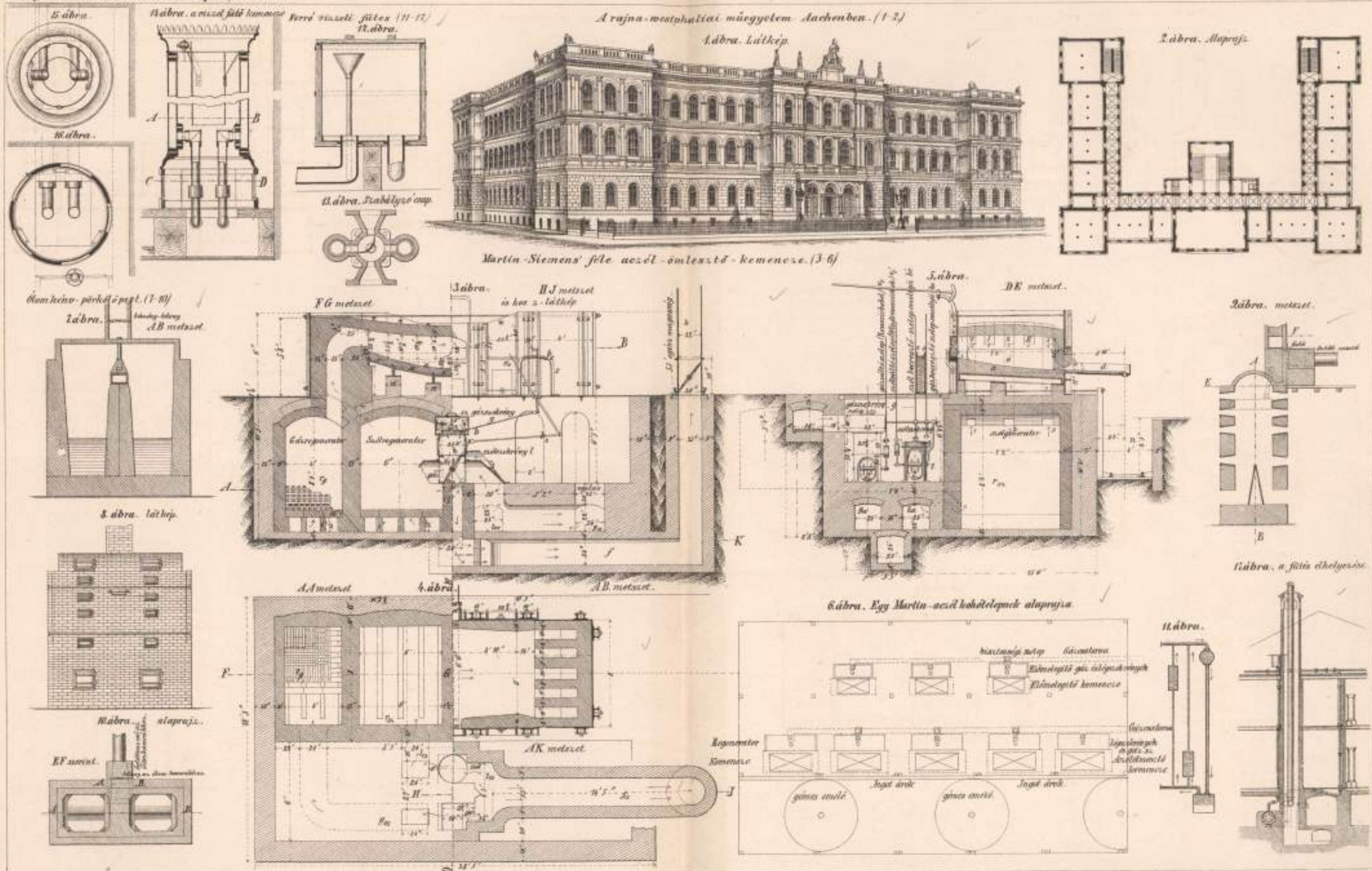
A. gőzvezeték vázlat.
a 3. pászátból törté-
ni bevezetve.
ce. a. k. k. k.
d. a. k. k.
e. a. k. k.
f. a. k. k.
g. a. k. k.
h. a. k. k.
i. a. k. k.
j. a. k. k.
k. a. k. k.
l. a. k. k.
m. a. k. k.
n. a. k. k.
o. a. k. k.
p. a. k. k.
q. a. k. k.
r. a. k. k.
s. a. k. k.
t. a. k. k.
u. a. k. k.
v. a. k. k.
w. a. k. k.
x. a. k. k.
y. a. k. k.
z. a. k. k.

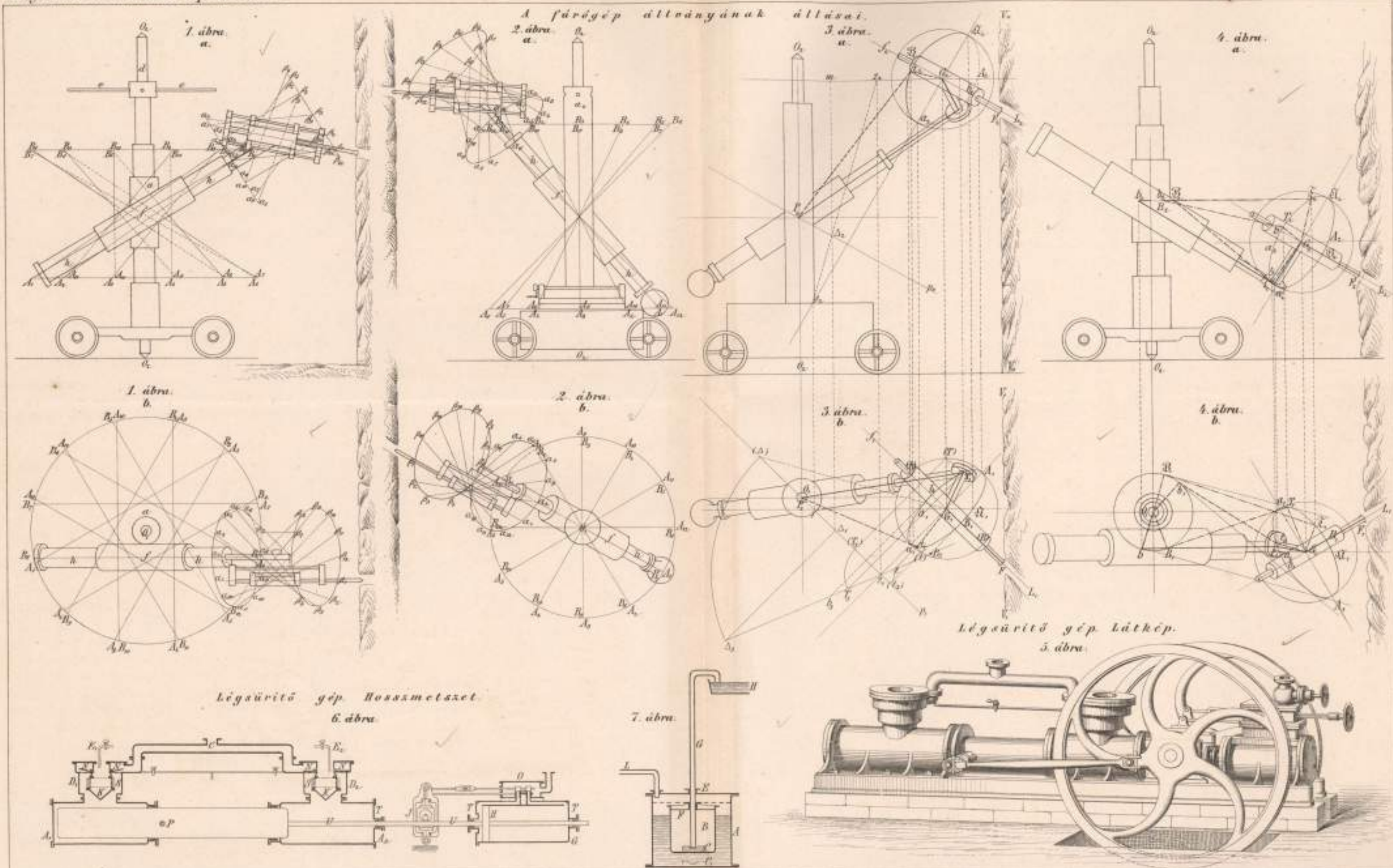
9. ábra.



m. a. k. k. a. 4. ábrában.

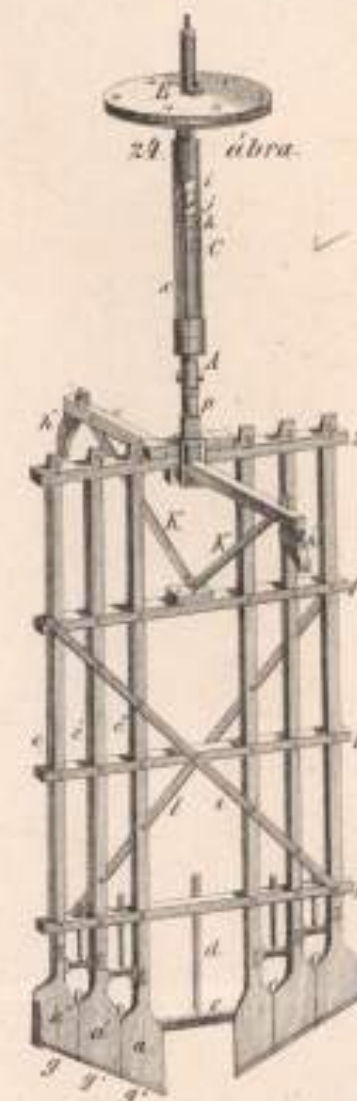
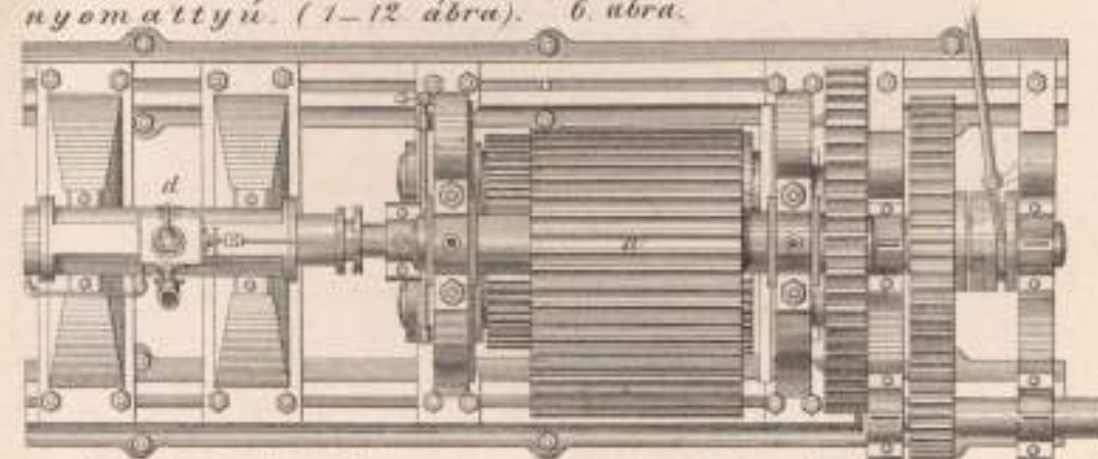
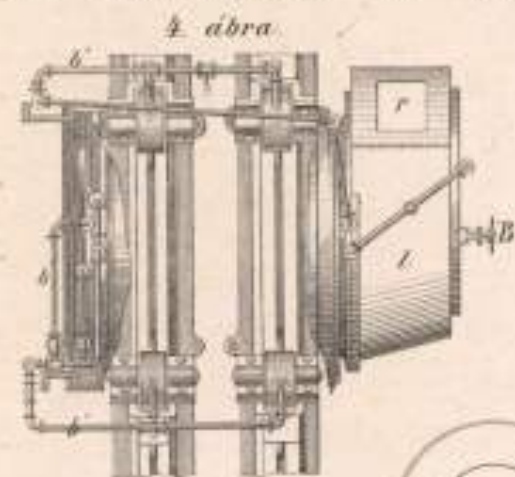
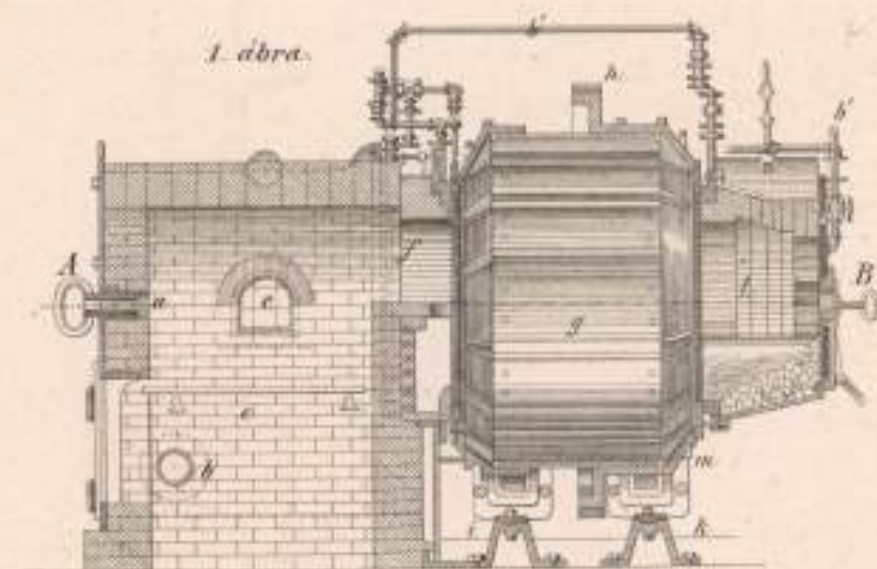
I. szint.
II. szint.
III. szint.
IV. szint.
V. szint.
VI. szint.
VII. szint.
VIII. szint.
IX. szint.
X. szint.
XI. szint.
XII. szint.
XIII. szint.
XIV. szint.
XV. szint.
XVI. szint.
XVII. szint.
XVIII. szint.
XIX. szint.
XX. szint.



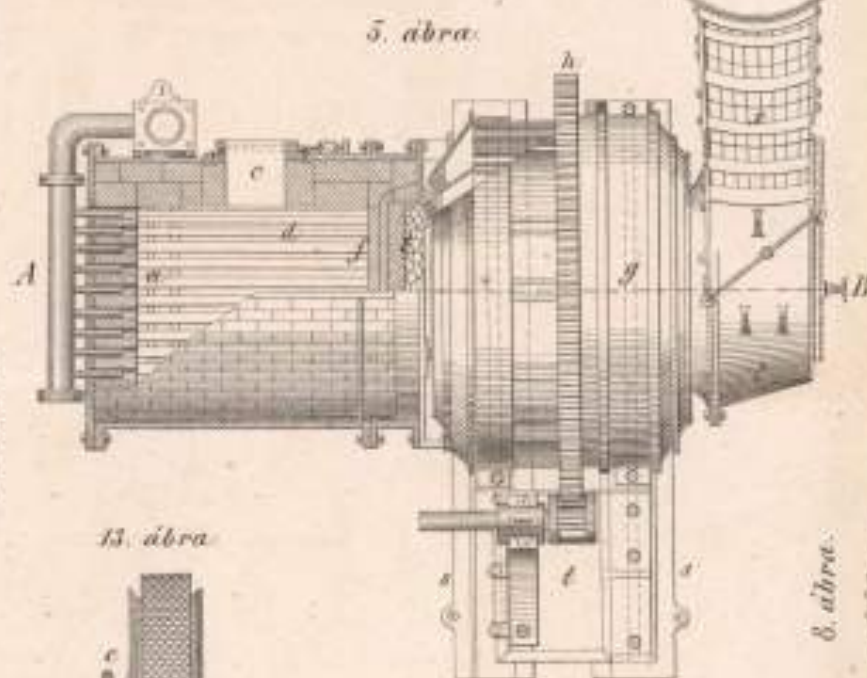
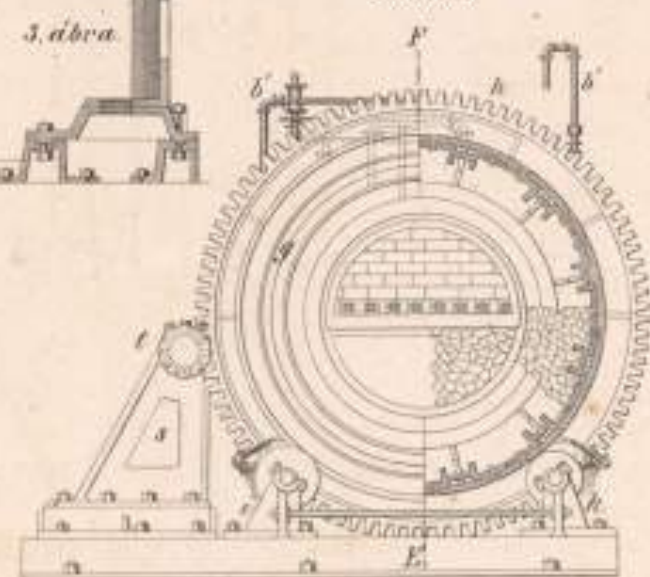


Danks féle forgó kavarpest és buczok - nyomattyú. (1-12. ábra). 6. ábra.

Aknafűró.



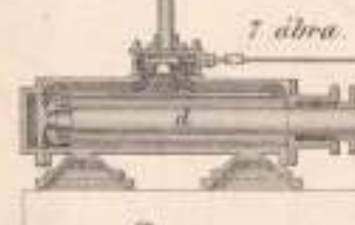
2. ábra.



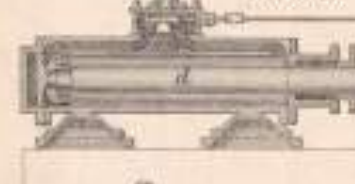
10. ábra.



11. ábra.



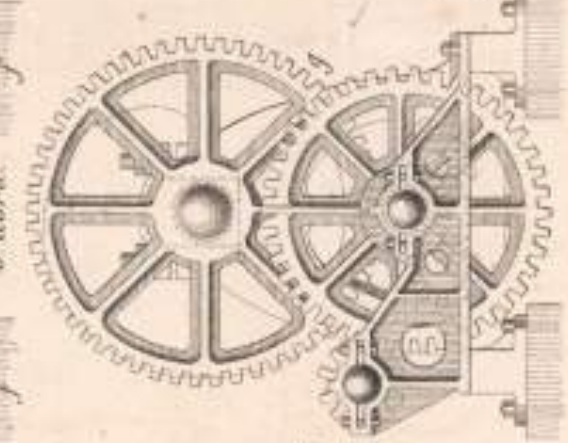
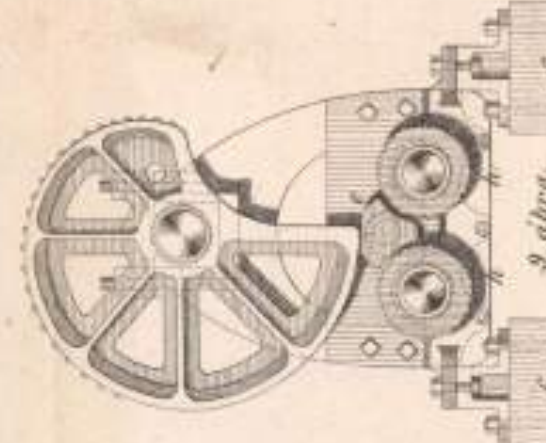
7. ábra.



12. ábra.



8. ábra.

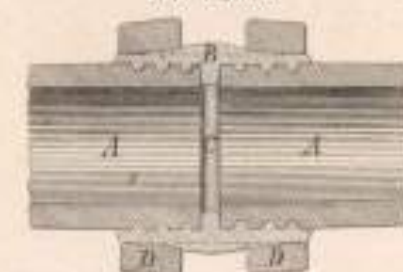


Csökhácsolat. (16-17).

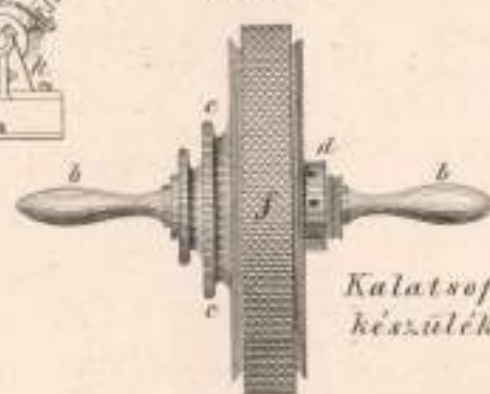
16. ábra.



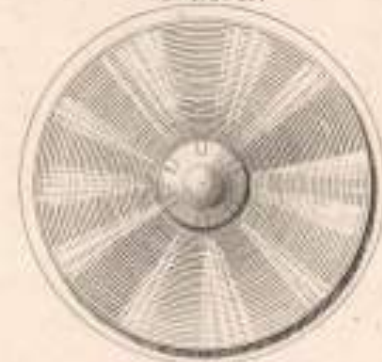
17. ábra.



13. ábra.

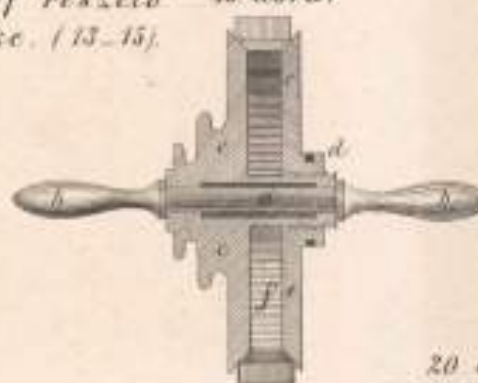


14. ábra.



Kalatsóff reszelő készülete. (13-15).

15. ábra.



20. ábra.



Szíjkapcsolat. (18-20).

18. ábra.

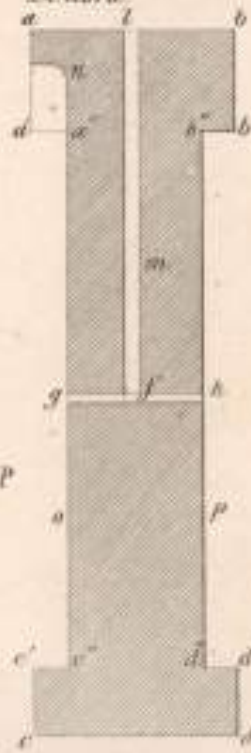


19. ábra.

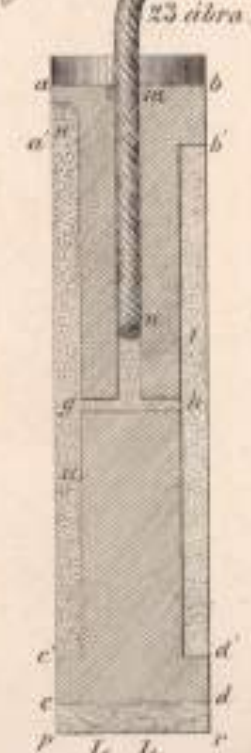


Kleritj robb. tölténye.

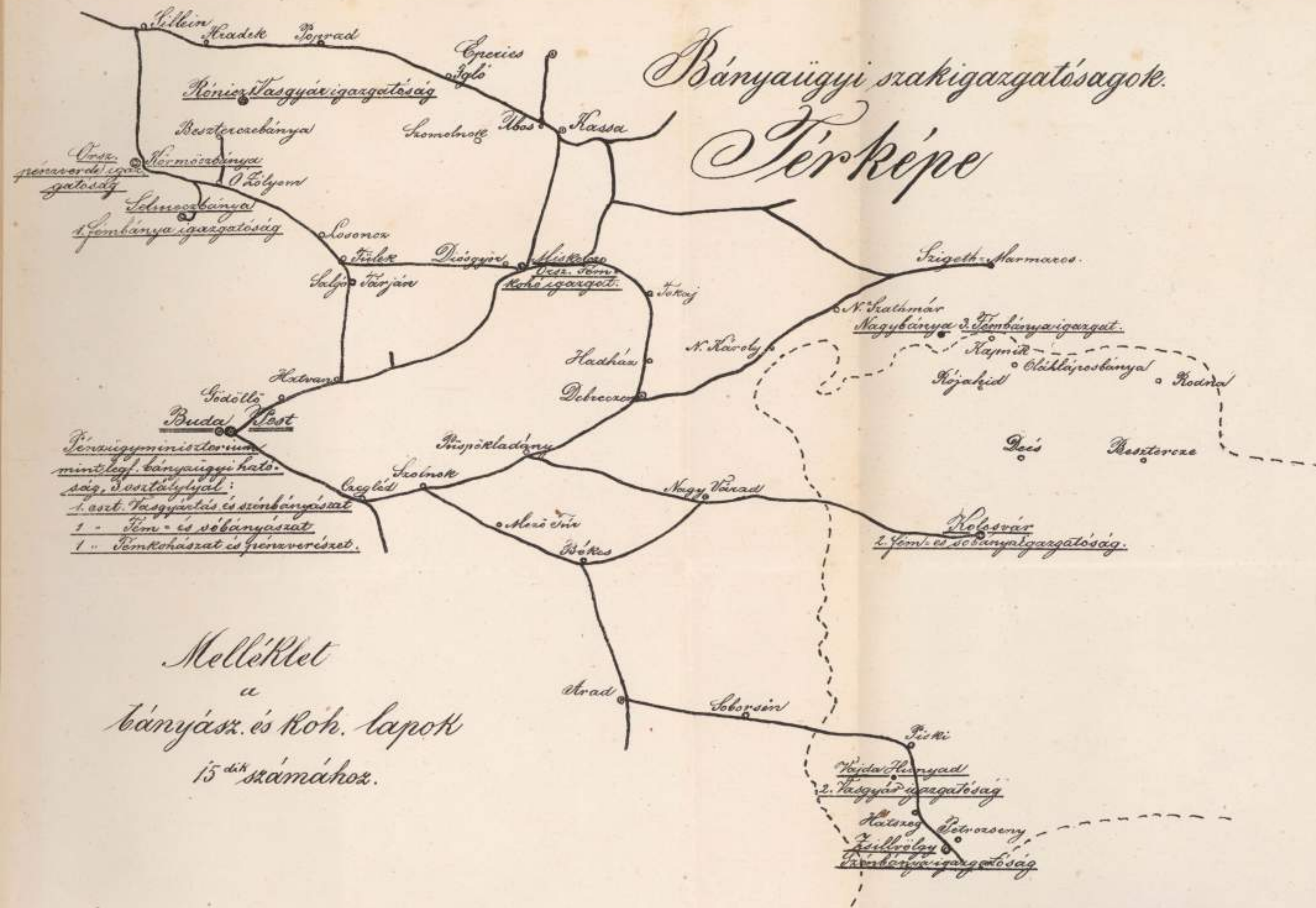
22. ábra. (21-23).



23. ábra.



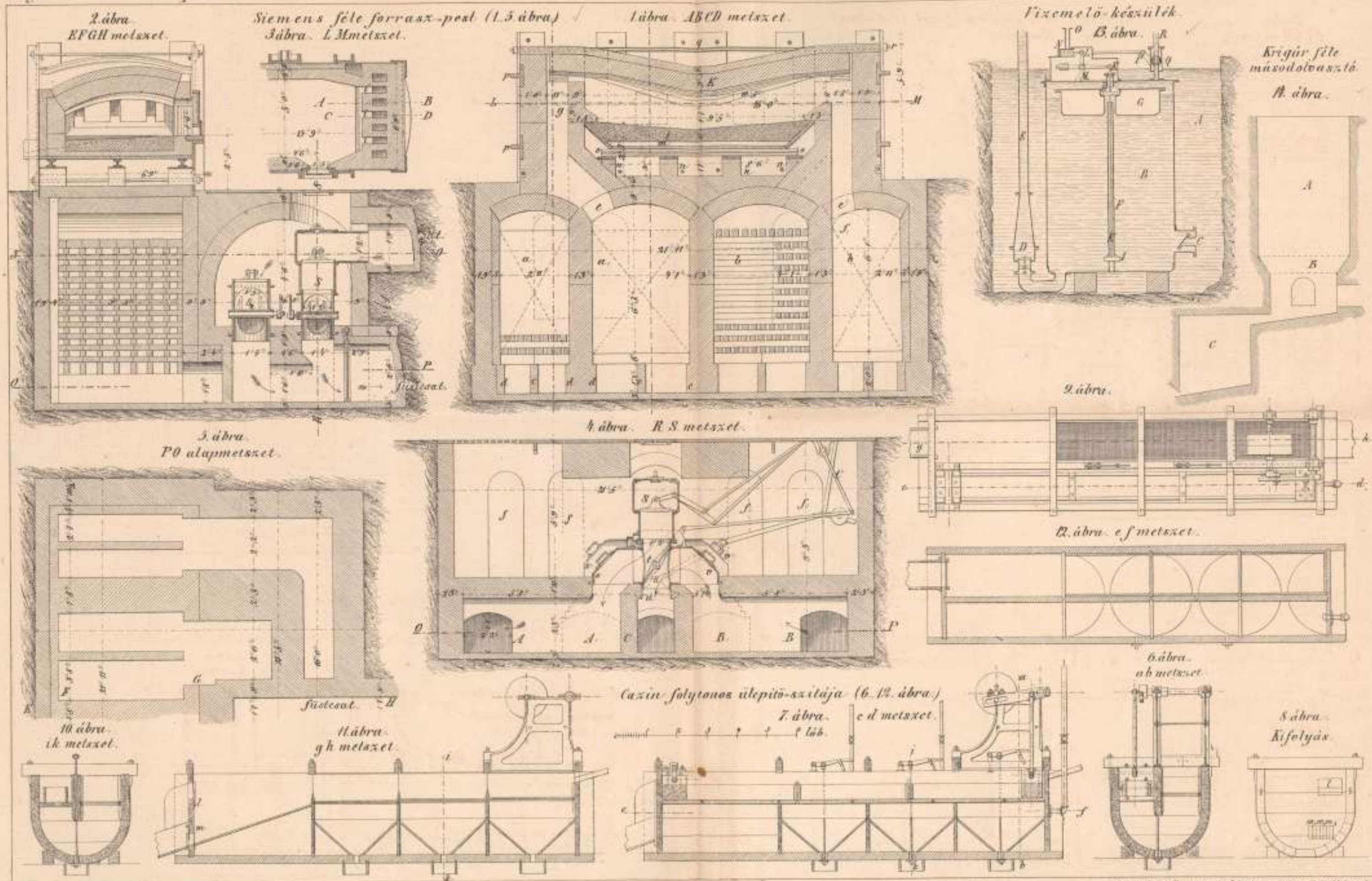
Bányaiügyi szakigazgatóságok.
Térképe



Mellekhet

Tányácz. és Koh. lapok

15^{dik} számahoz.



Paduai ó Antal

*Erzsébet tárnaka
bányadalomnak
átnézeti térképe.*

